Chem.
328
6,1

Chem. 328
329a -6,1

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

R

Bd VI Heft 1

Officia sua vir bonus exsequitur inconfusus, intrepidus: et sic bono viro digna faciet, ut nihil faciat viro indignum.

Seneca.

Chemische Abhandlungen,

von

Johann Friedrich Westrumb,

Berg-Commissair, Senator und Apotheker zu Hameln; und mehrerer Gesellschaften Mitglied und Correspondent.

Dritten Bandes
Zweiter Heft.

Hannover,
bei den Gebrüdern Hahn.
1800.

Bayerische Staatsbibliothek München

Kleine
Physicalisch-chemische
Abhandlungen,

von

Johann Friedrich Westrumb,

Berg-Commissair, Senator und Apotheker.

Sechsten Bandes
Erster Heft.

Hannover,
bei den Gebrüdern Hahn.
1800.

912. d.
6.

Officia sua vir bonus exsequitur inconfusus, intrepidus: et sic bono viro digna faciet, ut nihil faciat viro indignum.

*Senec*a.

Bemerkungen und Vorschläge für Bleicher.

Oder

Anleitung zur besten und wohlfeilsten Methode zu büken, und zu der Bleiche mit Säuren.

Von

Johann Friedrich Westrumb,

Berg-Commissair, Senator und Apotheker zu Hameln, und mehrerer Gesellschaften Mitglied und Correspondent.

Hannover,

bei den Gebrüdern Hahn.

1800.

Officia sua vir bonus exsequitur inconfusus, intrepidus: et sic bono viro digna faciet, ut nihil faciat viro indignum.

Seneca.

Der

Durchlauchtigen Fürstin

Juliane Wilhelmine Louise,

verwittweten Fürstin zu

Schaumburg-Lippe ꝛc.

Vormünderin und Landes-Regentinn,

gebornen

Landgräfin zu Hessen.

Durchlauchtige Fürstin,
Gnädige Fürstin und Frau!

Die kleine Schrift, die ich Ew. Hochfürstlichen Durchlaucht zu überreichen mir erlaube, ist eine Folge derjenigen chemischen Versuche und Arbeiten, die Höchstdieselben vor mehreren Jahren bey mir anzusehen die Gnade hatten.

Ew. Hochfürstliche Durchlaucht geruheten damals meine noch im Werden sey-

seyende Bleichkunst mit Höchstdero Aufmerksamkeit zu beehren und vertraueten mir gleich anfangs das feinste Gespinnste und Gewebe zum Bleichen an. Dies huldvolle Zutrauen zu meiner Kunst erfüllte mich mit Verehrung und Dank; es war, bey allen Hindernissen, die sich mir in den Weg stellten, mir stets gegenwärtig und spornte mich zu immer neuer Thätigkeit, neuen Versuchen und zu Ueberwindung aller Schwierigkeiten an.

Die Mühe, die ich mir mit diesem Theile der Gewerbe gegeben habe, ist nicht ohne Folge geblieben; ich bin in der Kunst zu Büken und zu Bleichen sehr

vor-

vorgerückt und wage es Höchstdenenselben hier einen Theil meiner Erfahrungen über die beste und vortheilhafteste Methode zu Büken und über das Bleichen mit Säuren vorzulegen. Geruhen Ew. Hochfürstliche Durchlaucht gnädigst meine Arbeit, als einen Beweis meiner innigsten Verehrung anzunehmen.

Glücklich werde ich mich schätzen, wann Ew. Hochfürstliche Durchlaucht mein Bestreben, etwas zur Veredlung eines so allgemein verbreiteten, so nützlichen und nöthigen Gewerbes, wie das Bleichen ist, beyzutragen, Höchstdero Aufmerksamkeit nicht unwürdig finden sollten,

ten, und mir die Fortdauer Höchst Ihrer mir über alles schätzbaren Gnade fernerweit angedeihen lassen werden.

In der schuldigsten Ehrfurcht verharre ich,

Durchlauchtige Fürstin,

Gnädige Fürstin und Frau,

Ew. Durchlaucht

Hameln,
den 10ten Jul. 1799.

unterthänigster
J. F. Westrumb.

Vorrede.

Nicht wenige Künste und bürgerliche Gewerbe sind mit der Wissenschaft, der ich meine meisten Nebenstunden widme, der Chemie, sehr nahe verwandt; ja sie sind genau genommen, ein Theil dieser Wissenschaft, als technisch-ökonomische Chemie, oder auch nur als ausübende Kunst betrachtet. Nun hat die Chemie zwar in neuern Zeiten sehr große Fortschritte gemacht und nützliche Entdeckungen auf nützliche Entdeckungen gehäuft, aber nicht so alle Künste und Gewerbe, die Theile dieser wissenschaftlichen Kunst sind und von jenen Entdeckungen der Chemiker Nutzen ziehen könnten und würden, wann hier nur nicht so viele Hindernisse sich in den Weg

stellten; und wann beyde Theile, — die Cultoren der Scheidekunst und diejenigen die Gewerbe und Künste treiben, — sich einander freundschaftlich die Hände bieten wollen. Jene um zu belehren und ihre Erfahrungen und Entdeckungen auf Künste und Gewerbe anwendbar zu machen, diese um den Chemiker zu hören, seinen Vortrag anzunehmen, und seine Erfahrungen zu benutzen. So ist es nun aber nicht und leider sind beyde Theile Schuld daran, daß es nicht ist *).

Der

*) Die Materie, die ich hier und in der Folge nur kurz berühre, verdient die Beherzigung aller, die auf ihre Mitbürger wirken, Künsten und Gewerben nützlich werden, und die oft umständlichen, mühseligen und kostspieligen Wege, die der Arbeiter geht und nach Herkommen gehen muß, erleichtern, abkürzen und das Geschäft selbst minder kostbar machen wollen. Sie verdient auch einer weit umständlichern Ausführung, als ich hier zu geben im Stande bin, und habe ich jetzt nur aufmerksam auf diesen Gegenstand machen wollen; andere und einsichtsvollere Männer, mögen das nun ausführen, worauf ich hier nur hinweisen konnte. Sollte ich selbst den Faden noch einmal ergreifen und wieder anknüpfen, so wird dies nur

dann

Der Chemiker versteigt sich nur zu gern in die höhern Regionen der Speculation und Hypothese, benutzt für diese nur zu oft und fast allein seine wichtigsten Entdeckungen und Bemerkungen, und legt sie in Schriften nieder, die der Künstler nicht lieset, nicht lesen kann. Dabey streitet man um Worte und Namen, und hüllt ihnen zu Liebe die wahren, sichern, für Künste und Gewerbe nützlichen Entdeckungen und Erfahrungen, in eine Kunstsprache ein, die der Gewerbetreibende nicht versteht, nicht verstehen lernen wird, da jede neue Hypothese neue Namen für die bekanntesten Sachen erzeugt. Tritt nun aber auch ein Mann auf, der sich von Speculation und Hypothese gleichweit entfernt hält, der seine Erfahrungen in der bekanntesten Kunstsprache vorträgt, seine Vorschläge zu Verbesserung der Künste und Gewerbe, deutlich, bestimmt und faßlich darstellt, so findet er doch nur bey Wenigen Eingang; im Gegentheil stehet ihm hier ein gewisses Vorurtheil

dann geschehen, wann ich mich im Stande befinde, gründlicher und mit größerer Umhersicht von dieser Materie zu reden, wie mir es jetzt möglich war.

urtheil der Gewerbetreibenden Welt, und dort die Liebe zum Herkommen überall im Wege und hindern das Gute, das man so gern befördern mögte, die Verbesserungen, die man allein zum Zweck seiner Bemühungen hatte.

Jenes Vorurtheil, unserer Gewerbetreibenden Mitbürger ist der allgemein herrschende Gedanke; man hält dafür, der Schriftsteller sitze stets am Schreibtische, rede blos aus Büchern, nach Büchern und habe, da er die Sachen nur theoretisch verstehe, blos aus Büchern geschöpft, nie, oder doch nur in äusserst seltenen Fällen, seine Vorschläge aus eignen Versuchen und Erfahrungen abgezogen.

Dies Vorurtheil, das ich nur zu oft und selbst bey Personen gefunden habe, denen es an anderweiten Einsichten und soliden Kenntnissen nicht fehlt, die zugleich Neigung zu Veredlung und Verbesserung ihres Gewerbes besitzen, ist dem Einfluß, den die Chemie haben könnte, auf Künste und Gewerbe haben sollte, sehr hinderlich, hinderlicher, wie man vielleicht glaubt, ja noch hinderlicher als die Liebe zum alten Herkommen.

Trau-

Trauriger Weise sind die Schriftsteller, die den gewerbetreibenden Mitbürger belehren wollen, an diesem Vorurtheile nicht ganz unschuldig; wie mancher schreibt nicht ein Buch über Gegenstände, die er würklich nur aus Schriften kennt, giebt Vorschläge, die bey der Ausführung scheitern müssen, weil sie sich auf Muthmassungen gründen, und nicht von reiner selbsteigener Erfahrung abstrahirt sind; — und macht dadurch die gewerbetreibenden Personen gegen jeden andern Vorschlag, den sie in Schriften finden, sey es auch der erprobteste, mistrauisch.

Es scheitern indes auch die erprobtesten Vorschläge, wann sie nemlich nicht deutlich genug beschrieben worden, oder wann ihre Ausführung Personen anvertrauet werden muß, denen es an Vorkenntnissen, an Bekanntschaft mit allen zum glücklichen Erfolge erforderlichen Handgriffen und den nöthigen Hülfsmitteln fehlt. Hieran sind die Schriftsteller freylich nur zum Theil und dadurch Schuld, daß sie sich nicht verständlich genug ausdrücken, oder in einer, der gewerbetreibenden Classe, unbekannten Kunstsprache reden, und weil sie überhaupt bisher äusserst

sel-

selten, Vorschläge, die aus dem Gebiete der Chemie geschöpft sind, und zu Verbesserung der Gewerbe dienen sollen, so deutlich, bestimmt, umständlich, kurz so populair vorzutragen, sich bemühten, daß sie Jedermann verstehen konnte. Erfüllen sie diese Obliegenheiten, und der gewerbetreibende Mitbürger kann ihrem Vortrage demohngeachtet nicht folgen, ihn nicht benutzen, so ist das nicht ihre Schuld, sondern traurige Folgen des Unterrichts, den jener, in den frühern Perioden seines Lebens, genossen hatte.

So sollte es nun überhaupt nicht seyn, und muß ferner nicht so seyn, wenn alle Staatsbürger, treiben sie auch die heterogensten Geschäfte, als Glieder einer Kette in einander greifen und ein Glied das Andere, Mehrere, Vielen forthelfen sollen — und forthelfen wollen.

Der Chemiker also, der mit seinen Einsichten, seinen Erfahrungen auf Künste wirken, mit seinen Entdeckungen den Gewerben Nutzen schaffen will, verlasse den Weg der höhern Speculation, er lege die Sucht nach neuen Hypothesen und nach neuen Kunstsprachen ab; — das große Ganze hat von dem

Allen keinen Nutzen. Er benutze im Gegentheil seine Entdeckung nicht mehr zu Begründung und Vertheidigung neuer Erklärungen alter Dinge, — die doch alle kaum längere Dauer erfahren können und werden, wie ihre Vorgängerinnen, da alles unter dem Monde den stetem Wandel unterworfen ist — — sondern zu wahrhafter Veredlung der Künste, und zur Verbesserung der Gewerbe, zur erleichternden Erzeugung der erforderlichen Nothwendigkeiten für alle. Er wird denn wahrhaftig nützlich werden und mehr wahren, bleibenden, aufs große Ganze wirkenden Nutzen schaffen, als wie er dadurch schaft, daß er sich etwa deshalb mit andern zankt, ob Kali kaustisch werde, weil es blos Luftsäure absetzt? oder ob es nur darum kaustisch werde, weil es, neben Absetzung der Luftsäure, Wärmestoff aufnehme? ob Salzsäure deshalb geschärfter werde und sey, kräftiger auf zu bleichende Materien wirke, weil sie sich mit einem Stoffe verbunden habe, der den Farbestoff gewissermaßen verbrenne? oder ob sie an den Braunstein, über die man sie abzog, etwas abgesetzt habe, das sie den zu bleichenden Substanzen nun wieder entzieht?

Will

Will er zugleich als Schriftsteller auf die Künste, und die gewerbetreibende Classe seiner Mitbürger wirken, so schreibe er wahr, deutlich, bestimmt, in einer Jedermann verständlichen Kunstsprache, und ohne eben zu umständlich zu seyn, so genau, daß auch der Ungebildetste seinen Vortrag verstehen, der Unerfahrenste seine Vorschläge benutzen, und nacharbeiten kann. Versäumt er dies, so hat er es sich selbst beyzumessen, wenn der erfahrne, practische Arbeiter sein Buch mit Unwillen aus der Hand legt, und seinem Nachbar zuruft — auch das ist theoretischer Schriftstellerschnickschnack. — Ein Ausdruck, den ich sehr oft aus dem Munde der Künstler und Gewerbetreibenden Personen gehört habe, und gegen den ich nichts gegründetes einwenden konnte, weil sie ihn immer mit Beyspielen belegten.

Der Schriftsteller also, der auf das große Ganze wirken will, schreibe nichts als Wahrheit, nichts, als was eigene und reine Erfahrung ihm lehrte. Er schreibe nicht um zu schreiben, nicht um Ehre, nicht um Sold; sondern um wahrhaftig zu nutzen.

Er

Er mache dabey, das, was er erprobte und als brauchbar empfehlen kann, nicht federleicht, — ein Fehler, den auch viele begehen — sondern er gestehe aufrichtig und ohne Hehl, jede und alle Schwierigkeiten, die sich bey der Ausführung seiner Vorschläge ergeben könnten. Ja, er verschweige, damit er recht nützlich werde, nicht einen Handgriff, nicht eine Vorsichtigkeitsregel, die, vereinigt, zum sichern Erfolg führen. Dann wird er Gutes stiften; dann wird man ihn gern hören; dann seine Vorschläge willig befolgen; und dann werden die Vorurtheile, — der Schriftsteller schreibe nur um zu schreiben, urtheile wie der Blinde von der Farbe, wolle die Bogen nur füllen, — verschwinden, und der Gewerbetreibende wird, findet er die Vorschläge sich gerathen, gut und leicht ausführbar, nicht ferner einwerfen; "was kann man in den Schriften der Theoretiker Gutes finden?" Sollten hiedurch nicht Künste und Gewerbe gewinnen?

Freylich, aber jedes Hinderniß ist noch lange nicht gehoben: denn nun stehet, dem wahrheitredenden Schriftsteller, noch immer die Liebe der Künstler zum Alten und zum

Her-

Herkommen im Wege. — Diese Eigenheit unserer arbeitenden Mitbürger kann überwunden werden. — Indes nicht durch Männer aus unserer Mitte; sondern durch Männer aus dem Stande selbst, dem wir Nutzen bringen, Gutes, und Verbesserungen für ihn und sein Geschäft schaffen wollen. Durch solche Männer nemlich, die unsere Vorschläge befolgen und sich wohl dabey stehen.

Es ist eine sehr bekannte Sache, daß die gewerbetreibende Classe unserer Mitbürger, die Liebe zum Alten und zum Herkommen gern aufgiebt, wann sie siehet, daß ihr Nachbar, ihr Kunstverwandter, bey Befolgung neuer Methoden Vortheile hat; sie befolgen dann diese Methoden, des größern und leichtern Gewinnes willen, gleichfalls gern und geben eben so gern die alten und hergebrachten auf.

Gewerbetreibende Personen, die Bücher lesen, und das Zweckmäßige in denselben benutzen, sollten billig diejenigen Verbesserungen ihrer Gewerbe, die sie bey Schriftstellern fänden, als wahr, gut und anwendbar erprobt haben, allgemein und zwar sowohl mündlich, als schriftlich ihren Kunstverwandten mittheilen und als gut empfehlen. Sie brauchen

deshalb nicht gerade Schriftsteller zu werden, auch würde dies nichts nützen, da der größeste Theil der gewerbetreibenden Classen, wie ich schon angeführt habe, keine Bücher lieset; sondern sie legen die wahren und von ihnen gut gefundenen Verbesserungen ihres Gewerbes, da nieder, wo sie Jedermann zur Hand gehen, — in allgemein gelesene Tageblätter, Zeitungen und in das Lesebuch des großen Haufens, den Calender. Im Calender stehet das alles am rechten Orte, er würde den größesten Nutzen bringen, wann er statt der Zeitverkürzenden Historien und anderer Sachen, die er enthält, erprobte Verbesserungen der Gewerbe und Künste, kurz, deutlich und bestimmt bekannt machte.

Der große Haufe, der das ungemessenste Zutrauen zu den Worten dieses Buches hat, wird den hier niedergelegten Vorschlägen Glauben geben und sie willig benutzen.

Damit der Calender und die andern Volksblätter, des Zutrauens indes nicht verlustig gehen, dessen sie sich erfreuen können; so müssen ihre Herausgeber nicht blos aus Büchern schöpfen, sondern wann sie wahrhaft Gutes stiften wollen, die Künstler und

Ge-

Gewerbetreibenden fragen und selbst reden hören. Sie werden hier manches längst ausgeübt, auf dem freylich langsamen Wege selbsteigner Erfahrung aufgefunden finden, was ihnen in Büchern unerwartet aufstieß und neu schien. Und ein einziger Mißgrif, wozu irgend ein hier benutztes Buch, — trage der Vorschlag auch noch so sehr das Gepräge der erprobtesten Wahrheiten der Stirn — Veranlassung giebt, wird die Leser der Volksblätter, gegen alle Vorschläge mistrauisch machen, sollten sie auch aus der Hand des erfahrensten Künstlers kommen. Will man also auf diesem Wege auf das Ganze wirken, so nehme man nichts auf, was man nicht erst durch geschickte Männer in ihrem Fache hat prüfen lassen.

Wo finden sich dann solche Männer, und wie bildet man sie, wann sie fehlen sollten? sehr selten giebt es Männer unter den Gewerbetreibenden, die ihrem Fache ganz gewachsen wären; aber sie sind doch da, und wo sie nicht sind, da ist es nicht ihre Schuld, sondern die Schuld derer, die sie für das geschäftige bürgerliche Leben bilden sollten. In den Schulen, wo wir den ersten Unterricht geniessen,

liegt der Grund davon, daß so mancher gute Kopf nicht das ist, und in seinem Fache wird, was er seyn könnte, und daß so viele, das werden, was sie nicht seyn sollten. Hier sollte der erste Grund für unsere künftige Bestimmung gelegt werden, und gerade hier lehrt man uns Sachen, quält uns mit Dingen, die wir vergessen müssen, weil sie für uns und bey unserm eigentlichen Berufsarbeiten von gar keinem Nützen sind. Seegen und Glück ist dem Lande und seinen Bewohnern bereitet, dessen Obern dies einsehen, und die den Bürgerstand früh zu dem bilden lassen, was er seyn soll. — Wer Künstler und Fabrikant werden muß, den sollte man ja schon früh Technologie und technologische Chemie lehren, statt daß man ihn, auf unsern Schulen, mit dem Auswendiglernen lateinischer und griechischer Vocabeln, lateinischer und griechischer Declinationen und Conjugationen und anderer für ihn ganz unbrauchbarer Sachen quält, und die Zeit bis zum Austritt aus der Schule vertrödeln läßt. — Hoffentlich wird es hierin nun auch bald besser werden, möge doch jeder an seiner Seite soviel dazu beytragen, als er kann; ich für mein Theil

ver-

verließ schon lange den Weg der Speculation und widmete meine Zeit, meine Kräfte und meine Arbeiten ganz dem Zweck, wozu ich uns alle berufen zu seyn glaube. Ein neues Beyspiel meiner Bemühungen ist die folgende Schrift, der ich recht sehr viele Leser und überall Eingang und Zutrauen wünsche; an mir liegt es nicht, wann sie beydes nicht findet.

* * *

Die folgende Schrift, die vom Büken der leinenen, hanfenen und baumwollenen Gespinnste und Gewebe handelt, und das Bleichen derselben mit und ohne Säuren beschreibt, ist nach den Principien abgefaßt, nach der jede, für die gewerbetreibende Classe unserer Mitbürger bestimmte Schrift abgefaßt seyn sollte. Sie ist nemlich kurz, deutlich, bestimmt und wahr, und doch sind meine Vorschläge umständlich und so vorgetragen, daß sie Jedermann nacharbeiten kann und mit Nutzen nacharbeiten wird, wann er sich nur pünctlich an meinen Vortrag hält und nach demselben richtet. Schriften, welche die Verbesserung der Gewerbe zum Zweck haben,

ben, sollten, wie ich glaube, so abgefaßt seyn. Ich habe diese Art des Vortrages schon bey andern Schriften und, wie ich glaube, nicht ohne Nutzen angewandt *).

In dieser Schrift redet also nicht der Theoretiker, nicht der Schriftsteller, der aus den Schriften Anderer schöpfte und der das Brauchbare, was er hier zu finden glaubte, nur nebeneinander stellte, ohne sich darum zu bekümmern, ob es auch wahr, gut und anwendbar sey. Nein! hier redet eigene, treue und erprobte Erfahrung.

Ich habe mich nemlich seit 10 Jahren mit dem Büken und Bleichen beschäftiget. In den ersten zwey bis drey Jahren war ich unaufhörlich, bey Tage sowohl, wie bey der Nacht, bey allen Arbeiten gegenwärtig, legte überall selbst Hand mit an, versah nicht blos die Geschäfte eines Bükknechtes, sondern auch die

*) Bemerkungen und Vorschläge für Branntweinbrenner.

Scheidung des Mineralkali aus Neutralsalzen.

Ueber das Bleichen mit der über Braunstein abgezogenen Salzsäure.

Ueber Topfglasuren.

die Arbeiten einer Wasch- und Bleichfrau. Ich opferte meine Gesundheit zwar auf, hatte aber den Vortheil, daß ich die ausgebreitetste Erfahrung in allen hieher gehörenden Geschäften erlangte: ein Vortheil, der zwar sehr theuer erkauft ist; den ich aber nicht anders, als durch Aufopferungen meines Selbst, meiner Zeit und meines Vermögens in dem Maaße zu erhalten im Stande war, wie er mir jetzt eigen ist. Mein Fleiß soll, wie ich sicher hoffe, nun Andern, durch diese Schrift den Nutzen gewähren, den ich bisher vergeblich für mich von ihm erwartete.

Nach der Zeit habe ich mehrere Bleichereyen hier im Lande, bey Hildesheim, im Lippischen und in andern Ländern besucht, und mir da Erfahrungen und Kenntnisse über die Ausübung dieses Geschäfts im Großen erworben. Dann habe ich einige Männer in der Kunst zu Büken und zu Bleichen unterwiesen; habe meine Erfahrungen, über die beste Methode zu büken, mehreren Bleichern und Bleichfabrikanten mitgetheilt, habe selbst eine sogenannte chemische-, oder Säurebleiche errichten helfen, und stehe noch jetzt mit vielen Personen, die dieses Geschäft practisch treiben,

ben, in steter Correspondenz. Da ich nun zugleich öftere Gelegenheit gehabt habe, mich mit solchen Männern schriftlich und mündlich zu unterhalten, die große Bleichanstalten in Irrland, Schottland, Frankreich, Dännemark, den Niederlanden und Rußland gesehen, und bey erfahrnen Meistern — z. B. v. Born in Wien — das Bleichen mit salzigter Säure practisch erlernt hatten; so enthält dies Buch, nebst meinen eignen Erfahrungen und Beobachtungen, für deren Richtigkeit und Wahrheit ich stehe, die Summe alles dessen, was ich auf jenem Wege erlernte, und für dessen Güte und Brauchbarkeit ich mich gleichfalls, nach sorgfältiger Prüfung zu verbürgen wage.

Meine Schrift enthält indes noch lange nicht alles, was sich über die hier abgehandelten Gegenstände sagen lässet. Ich lege hier nemlich dem Publicum nur zwey Abschnitte, bereichert mit meinen neuesten Erfahrungen, aus denjenigen Berichten, Gutachten und Abhandlungen vor, die ich dem Königlichen Commerz-Collegio zu Hannover, über die von Höchstdemselben mir aufgetragenen Untersuchungen, über das Bleichen

mit salzigter Säure, von Zeit zu Zeit überreicht habe. Diese Berichte sind viel umständlicher, sie handeln ausser der besten Methode zu büken und der Zugutemachung der Büklaugen, das Bleichen mit Säuren genau ab. Beschreiben das Verfahren, die erforderlichen Gebäude, Geräthe, Utensilien, die sie durch Zeichnungen versinnlichen, geben von allen Erfordernissen Nachricht, und erstrecken sich zugleich über den Flachsbau, das Rösten des Flachses; — sie beschreiben das in andern Gegenden und Ländern übliche Bleichverfahren u. s. f. — kurz sie erstrecken sich über alles dasjenige, was bey unserer Angelegenheit nur in Frage kommen kann.

Ich übergebe diese Berichte, vermehrt und verbessert, durch die neuern Versuche und Erfahrungen, die mir Zeit und Umstände zu machen erlaubten, dem Publico vielleicht einmahl ganz. Hier habe ich blos den Abschnitt, über die beste und wohlfeilste, und eben daher nützlichste Bükmethode ausgehoben, und die Einleitung eines andern Abschnittes, das Bleichen mit Säure betreffend, abdrukken lassen. Ich hätte diesen Abschnitt gern ganz gegeben, da er aber sehr umständlich ist,

meh-

mehrere Kupfer und Tabellen fordert, die das Buch recht sehr vertheuren würden; überhaupt aber auch vieles von dem, was ich hier sagen würde, schon bey Andern zu finden ist; so verspare ich dies, bis ich mit Ueberzeugung weiß, man gebe meinen Erfahrungen Zutrauen, finde meine Vorschläge gut, anwendbar, nützlich, und wünsche über die andern Gegenstände meine Nachrichten gleichfalls zu hören.

Die erste Abhandlung, die das Büken betrift, ist umständlich, und berührt jeden hier in Frage kommenden Gegenstand. Ich halte mich für überzeugt, daß das Büken die Hauptsache beym Bleichen ist, und daß die Methode zu bleichen, die ich in diesem ersten Aufsatze beschreibe, sich für das nördliche Deutschland am besten schickt. Durch sie lassen sich die gröbsten Gespinnste und Gewebe, die bey uns hauptsächlich vorfallen, so wie die feinsten sehr gut, leicht, schnell und wohlfeil bleichen.

Diese Abhandlung lehrt zugleich eine zweckmäßige und vortheilhafte Benutzung der schon gebrauchten Büklaugen kennen, und wird, hält man meine Vorschläge der Be-

folgung werth, der ungeheuren Vergeudung der Kalien Schranken setzen, die auf unsern und allen andern Bleichereyen, vorzüglich aber bey großen Anstalten der Art, statt findet und so lange statt finden wird, bis man meine Methode zu büken befolgt.

Man wird, in diesen so wie in dem zweiten Aufsatze, hie und da Wiederholungen finden, und mir diese vielleicht zur Last legen. Diese Wiederholungen waren nöthig, wann ich für das Publicum, dem ich diese Schrift widme, deutlich, verständlich und bestimmt schreiben wollte.

Dieser erste Aufsatz enthält gleichfalls mehrere Stellen und vielleicht einen ganzen Abschnitt, — die Anleitung nemlich zu Untersuchung des Wassers und der Aschen-Arten — von denen man sagen wird, daß sie nicht eigentlich für den gewerbetreibenden Leser gehören. Diese stehen aber nicht für ihn hier, sondern sind dem bestimmt, der Gebrauch davon machen kann; wer das nicht kann, der mag sie überschlagen. Sie würden hier nicht stehen, wann ich nicht von Personen die große Bleichanstalten besitzen, aufgefordert worden wäre,

solche Anleitungen zu entwerfen und ihnen mitzutheilen. Bisher ist das schriftlich geschehen, hier lasse ich das alles nun abdrucken, um des öftern Abschreibens überhoben zu seyn.

Die Umständlichkeit, mit der ich überhaupt von der Asche, Pottasche und den verschiedenen Arten derselben rede, die bey den Gewerben gebraucht werden und im Handel vorkommen, mache man mir nicht zum Vorwurf; es stehet hoffentlich auch das alles hier am rechten Orte. Es ist zum Erstaunen, wie groß die Unbekanntschaft der gewerbetreibenden und handelnden Personen, selbst an den größten Handelsorten mit dieser Sache ist; und wie außerordentlich mancher dadurch verliert und verlohren hat, daß er die hier vorgetragenen Nachrichten nicht besaß.

Die zweite Abhandlung, das Bleichen mit der über Braunstein abgezogenen salzigten Säure, oder, wie man sie sonst nennt, übersauren Salzsäure, betreffend, ist kurz und berührt nur das Allgemeine dieser Methode, so wie die Hauptsachen, die hier in Frage stehen. Ich halte mich für

über-

überzeugt, daß diese Methode zu bleichen nur für diejenigen Länder, ihre Manufacturen und Fabricanten paßlich ist, die baumwollene Waaren und sehr feine und klare leinene und hanfene Gespinnste und Gewebe zu bleichen haben. Grobe Waaren, sey es Baumwolle, Flachs, Hanf, Werk, lassen sich auf diese Weise nicht gut, oder nicht ohne sehr große Mühe und beträchtliche Kosten bleichen. Man kann zwar die gröbsten Gespinnste und Gewebe mit salzigter Säure gut und weiß bleichen, aber die Kosten, die dies Geschäft verursacht, übertreffen den Werth der Waaren weit und so sehr, daß kein Bleicher Nutzen von seinem Gewerbe haben würde.

Ferner stehen diesem Bleichverfahren, die Gefahren, denen die Arbeiter ausgesetzt sind, die künstlichen Geräthe, die vielfachen Manipulationen und das im Wege, daß man zu ihrer Ausübung, zu Benutzung und Zugutemachung der Abfälle, die bey ihr vorkommen, einen mit der Chemie vertrauten Arbeiter und ein großes, eigentlich chemisches Laboratorium bedarf. Das

alles

alles fällt bey der andern Bleichmethode weg; diese lässet sich viel leichter und von Jedermann ohne große Kunst und Kenntnisse ausüben.

Man wird in dieser Schrift manches lesen, was man vielleicht in mehreren andern Schriften gelesen zu haben sich erinnert und mich daher wohl gar der Compilation beschuldigen, ich bin aber nichts weniger wie Compilator; sondern ich gebe reine, wahre und eigene Erfahrung; ich habe das Mehreste selbst entdeckt und aufgefunden, vieles aber von meinen gewerbetreibenden Freunden geborgt; da ich dies alles nun mit Worten beschreiben muß, so ist es nicht anders, daß man ähnliche Erfahrungen mit eben den Worten schon anderwärts beschrieben finden kann. Ja ich mögte wohl behaupten, daß mein Aufsatz über die Büke, den ich so Manchem freundschaftlich mitgetheilt habe, so wie meine Abhandlung über das Bleichen mit Säuren, schon von Andern genutzt worden sey, ohne mich zu nennen. Ich fand wenigstens manche daraus geborgte Stelle, an Orten wo ich sie nicht erwartete.

Deut-

Deutschen Druck gab ich dieser Schrift, die eigentlich als Fortsetzung meiner chemischen Abhandlungen angesehen werden kann, deshalb, damit sie leichter in die Hände derjenigen Personen kommen möge, denen sie bestimmt ist; eine Sache die nicht geschehen würde, wann ich sie mit lateinischen Lettern hätte setzen lassen.

Hameln im Junius 1799.

J. F. Westrumb.

Inhalts-

Inhalts-Anzeige.

I. Beschreibung der besten und wohlfeilsten Methode, flächsene, hanfene und baumwollene Gespinnste und Gewebe zu büken, nebst mehreren Bemerkungen, die zum Büken erforderlichen Requisite und die beste Benutzung der Büklaugen betreffend.

Einleitung.

Angabe der Ursachen die den Druck dieser Schrift veranlaßt haben. §. 1-4. Seite 3

Erster Abschnitt.

Erklärung der Kunstausdrücke Büken und Bleichen. §. 5-11. 8

Bleichen. Worin es bestehe und wodurch es beschafft werde. §. 5. 8

Vom Nutzen des Einweichens der Waaren mit Wasser vor dem Büken. Begrif davon. §. 6. 9

Nä-

Nähere Beschreibung einer guten Büklauge, nebst einigen Regeln für ihre Bereitung. §. 7-11. S. 11

Das **Büken ist Hauptgeschäft beym Bleichen.** Woraus man die Laugen bereite. Mittel um denselben eine höhere Schärfe und größere Auflösungskraft auf die Pflanzenfaser zu geben. §. 7. 11

Je schärfer, reiner und ungefärbter die Büklaugen sind, um so besser büken sie. §. 8. 9. 12

Wie und woraus man reine und ungefärbte Laugen erhält. §. 10. 14

Die Grundlage der Laugen ist kalisches Salz, und es ist gleich, ob man sich der Pottasche, oder der Sode bedient. §. 11. 15

Zweyter Abschnitt.

Von den zum Büken erforderlichen Materialien. §. 12-28. 17

Anzeige dieser Materien. §. 12. 17

Vom Wasser. §. 13-15. 17

Wie das Wasser beschaffen seyn müsse. Kennzeichen der harten und weichen Wässer. §. 13. 14. 17

Eigenschaften eines guten Wassers. Anzeige der Mittel, durch die man ein brauchbares Wasser auffinden und auf seine Güte prüfen kann. Anzeige wie man harte Wässer zum Büken brauchbar machen kann. §. 15. 20

Vom Kalke. §. 16.

Kennzeichen eines guten und zu Ansetzung der Büklaugen brauchbaren Kalks. 23

Von

Von der Asche, den Waidasche-Arten und von der Pottasche. §. 17-28. S. 26

Von der Holz- und Pflanzenasche. §. 17. 26

Welche Sorten der Asche reich am Bükſalze sind. Verbesserungsmittel schlechter Aschen-Sorten. Bükſalzgehalt der gemeinen Asche. §. 17. 26

Von der Waidasche. §. 18. 28

Wie sie entstehe. Woher man sie erhalte. Ursprung ihres Namens. Ihr wahrer Gehalt an Bükſalze. §. 18. 28

Von der Pottasche. §. 19. 30

Ihre Bereitungsart. Woher man sie an den Handelsorten ziehe. Aeussere Kennzeichen derselben. Anzeige ihres Gehalts an Kali und andern Stoffen. §. 19. 30

Auf welche Puncte hat man beym Einkauf der zum Büken erforderlichen Asche zu sehen? Tabellarische Darstellung des kalischen Gehalts und des Preises verschiedener Arten der Asche. §. 20. 32

Vom Nutzen den diese Tabelle für den Bleicher hat. §. 21.

Anleitung wie man den kalischen Gehalt einer Asche, es sey dies welche sie wolle, am besten und sichersten bestimmen könne. §. 22-25. 33

Einleitung. Vorläufige Beschreibung der Untersuchungsmethoden. §. 22. 23. 37

Anleitung zur Zerlegung der Asche in alle ihre Bestandtheile. §. 24. 39

an

Bestimmung des Gehalts darin der Asche enthaltenen Stoffe, an Wasser. §. 24. 1. A. S. 39
an Salzen überhaupt. §. 24. 1. B. 40
an Kali oder Bükſalze. §. 24. 2. A. B. 41
an Kieselerde, Thonerde, und der Kohle überhaupt, die in dem Kali aufgelöst gewesen seyn könnten. §. 24. A. B. C. 3. 44
an Digestivsalze. §. 24. 5. 48
an Luftsäure. §. 24. 6. 49
an Kalkerde. §. 24. 7. 51
an Talkerde. §. 24. 8. 52
an Thonerde. §. 24. 9. 53
an Kieselerde. §. 24. 10. 55
an Kohle. §. 24. 10. 55
Bestimmungsart des Gehalts an mildem und kaustischem Kali, welche in der Asche sich finden. §. 25. 2. 56
Wodurch es sich entdecken lasse, ob die Asche auch Schwefel enthalte. §. 25. 3. 58
Einfachere zu genauer Bestimmung des kalischen oder Bükſalzgehalts der verschiedenen Arten der Asche. §. 26-28. 60
Vom eigentlichen Nutzen der vorhin beschriebenen Untersuchungsmethode. §. 26. 60
Bestimmung des Kaligehalts einer jeden Aschensorte durch Hülfe des Alauns, nebst Darlegung der übrigen, für den Bleicher wissenswürdigen Bestandtheile einer Aschensorte. §. 27. 61

Ten=

Tenners Methode den kalischen Gehalt der Asche zu bestimmen. Anzeige der Mängel dieser Methode. §. 28. S. 66

Dritter Abschnitt.

Von den zum Büken erforderlichen Gefäßen und Geräthen. §. 29-38. 69

Einleitung. §. 29. 69

Von den Aeschern und Laugenfässern. Ihr Gebrauch und wie sie beschaffen seyn müssen. §. 30. 69

Von der erforderlichen Quantität der Aescher und Laugenfässer. §. 31. 72

Bükfässer. Ihre Einrichtung. §. 32. 73

Kupferne Laugenkessel. Ihre Form. §. 33. 74

Wie man es zu verhüten habe, daß die Waaren in den kupfernen Kesseln nicht fleckig werden. §. 34. 75

Vom Bau der Oefen für die Kessel. §. 35. 76

Benutzung der aus den Rauchcanälen entweichenden Hitze für die zum Abdampfen der Laugen bestimmten eisernen Kessel. §. 36. 78

Eiserner Topf. Gebrauch desselben zum Eintrocknen der eingedickten Laugen. Einrichtung des dazu erforderlichen Ofens. §. 37. 79

Anzeige der übrigen zum Büken und Bleichen erforderlichen Geräthe. §. 38. 79

Vierter Abschnitt.

Von der Bereitung der Büklaugen. §. 39-52. 81

Vor-

Woraus die Bükläugen bestehen. §. 39. S. 81

Je schärfer man die Büklaugen macht, um so besser entsprechen sie ihrem Zweck. §. 40. 82

Anzeige der Aschen-Quantität zu einer bestimmten Menge Waaren für die erste Büke. §. 41. 82

Anzeige der dazu erforderlichen Quantität Wasser. §. 42. 83

Anzeige der dazu erforderlichen Quantität Kalk. Anleitung wie man einen richtigen Maaßstab für die erforderliche Quantität desselben finden könne. §. 43. 83

Mischung und Bereitung der Büklauge des ersten Aeschers. §. 44. 85

Mischung und Bereitung der Büklauge des zweiten, dritten und vierten Aschers. §. 45. 46. 88

Für welche Sorten von Waaren jene Laugen bestimmt sind. Bereitungsart der starken Laugen für gröbere Waaren. §. 47. 90

Bestimmung des Kalk-Quanti zu den Laugen für gröbere Waaren. §. 48. 49. 91

Gehalt der Laugen an Büksalze, mit denen man den ersten Bükversuch anzustellen habe. §. 50. 92

Regeln die man beym Gebrauch der Waidasche, Ballasche und des Bracks zu beobachten hat. §. 51. 93

Bereitung der Büklaugen aus Pottasche. §. 52. 94

Fünf-

Fünfter Abschnitt.

Beschreibung des Bükgeschäfts. §. 53-65. S. 96

Von der nothwendigen **Vorbereitung** der Waaren zum Büken. §. 53. 96

Von der **ersten Büke** und dem bestmöglichsten Verfahren bey derselben. §. 54. 97

Von der **Wiederholung** der ersten Büke. Nutzen dieses Verfahrens. §. 55. 99

Von der **zweyten Büke**. §. 56. 99

Vom **Auslegen** der Waaren auf den Bleichplan. **Dritte** und **vierte** Büke. §. 57. 58. 100

Von der **weitern Behandlung** der gebükten Waaren. §. 59. 60. 102

Beschreibung der **Methode in Kesseln** zu **büken**. §. 61. 103

Vom **Büken** der **baumwollenen** und den sehr feinen **leinenen** Waaren. §. 62. 104

Vom **Büken** der **flächsenen, hanfenen** und der **Waaren von Werk** oder Hede. §. 62. 104

Leztes Verfahren das zur Erzielung der Weisse erforderlich ist. **Fünfte** und **sechste Büke. Fernere Behandlung** der Waaren. §. 63. 64. 105

Anweisung den feinen gebleichten Waaren die **höchste Weisse** zu geben. **Anleitung** wie man die gelben Fleke fortschaffen könne, die sie behalten haben, oder bey der Arbeit erhalten könnten. §. 65. 106

Sechs

Sechster Abschnitt.

Allgemeine Bemerkungen das Büken und Bleichen betreffend. §. 66-82. S. 109

Wodurch das Büken am besten zu bewerkstelligen sey. §. 66. 109

Wann und wie **kann der Kalk** den Waaren **Schaden bringen? Versuche**, um zu erforschen, **ob die durch Kalk geschärfte Lauge** den **Waaren** schade, oder **nicht**, und **ob die gemeine Aschenlauge**, oder die **durch Kalk geschärften Laugen schneller** und **besser büken?** §. 67. 110

Angabe des Gewichts, das die Waaren beym Büken erleiden. §. 68. 113

Anzeige zweyer Hauptfehler, die man bey der alten Bükmethode macht. §. 69. 113

Kennzeichen, ob die Waaren ganz ausgebükt und völlig gebleicht sind. §. 70. 115

Vom **Büken mittelfeiner Waaren.** §. 71. 115

Beyspiele von Bleichanstalten in denen man mit schwachen und starken Laugen bükt. §. 72. 116

Wie verfährt ein Anfänger um bey Bereitung seiner kaustischen Büklaugen ganz sicher zu gehen? §. 73. 118

Regeln, auf welche der Bleicher vorzüglich bey den mit Kalk geschärften Laugen zu sehen hat. Mittel, wodurch man erfährt, ob der Lauge zu viel oder zu wenig Kalk zugesetzt sey? §. 74. 119

Anweisung, um den mobil gemachten Farbestoff aus den Waaren zu entfernen. §. 75. S. 120

Wie nöthig es sey, die zu bükenden Waaren nach ihrer natürlichen Farbe zu sortiren. §. 76. 122

Regeln für das Büken der baumwollenen Waaren. §. 77. 122

Vorsichtigkeitsregeln beym Einkauf der Asche und der Pottasche. §. 78. 123

Anweisung, wie es zu verbessern sey, wann der Lauge beym Schärfen zu viel oder zu wenig Kalk zugesetzt worden. §. 79. 125

Von der Verstärkung der zu schwach gewordenen Laugen. Ursach der gelben Farbe, die einige Waaren beym Büken annehmen. Mittel ihnen diese zu verschaffen, wann es die Waaren bedürfen. §. 81. 82. 128

Siebenter Abschnitt.

Ueber den großen Pottaschen-Verlust, der in allen Bük- und Bleichanstalten bisher statt fand, und bey der jetzt üblichen Bükmethode statt finden mußte. Anweisung wie man die gebrauchten Laugen zu anderweiten Büken und auf Pottasche benutzen könne. §. 82-95. 129

Von dem großen Verlust an Pottasche, den große Fabriken erleiden. §. 82. 131

Die gebrauchten Büklaugen können auf gedoppelte Art benutzt werden. §. 83. 131

Woraus die zum Bůken gebrauchten Laugen eigentlich bestehen. §. 83. S. 131

Anweisung, wie man die zum Bůken gebrauchten Laugen **auf Pottasche** benutzen kőnne. §. 84. 132

Von der **Benutzung** derselben zu Anfertigung **neuer Bůklaugen**, und auf Pottasche zugleich. §. 85. 134

Von der Eigenschaft des gebrannten **Kalks**, den gebrauchten Bůklaugen **den Farbestoff zu entziehen.** Von der **Ursach** dieser Eigenschaft, und **vom Nutzen** den der zum Entfärben der Laugen gebrauchte Kalk als **Důngmittel** gewåhrt. §. 86. 135

Ursach, warum die schon gebrauchten und vom Farbestoff befreyeten Laugen an ihrer Bůkkraft verliehren. Anzeige des Mittels zu ihrer Verstårkung. §. 87. 138

Beschreibung einer Salzspindel womit man den Gehalt der Laugen an Bůksalz erforschen kann. Von dem Gebrauch dieser Spindel, und von dem Mangel dieser Untersuchungs-Methode. §. 88. 138

Beschreibung eines andern Instruments zu eben diesem Behuf. Methode seines Gebrauchs. §. 89. 141

Beschreibung eines dritten Instruments zu demselben Gebrauch. §. 90. 143

Von der Benutzung der Aschen-Reste, aus denen man die Bůklaugen bereitet hatte. §. 91. 144

Waaren in verdünnte Vitriolsäure. Was überhaupt zum beobachten sey. Fernere Behaudlung der gebleichten Waaren. §. 13. S. 196

Einleitung zum Folgenden. §. 14. 199

Beschreibung der Garnbleiche. §. 16. 200

A) Vorbereitung des Garns zum Bleichen. 200

B C) Büken des Garns. 200-202

D) Waschen desselben. 202

E) Abermaliges Büken und Waschen. 202

F) Eintauchen derselben in die salzigte Säure. 203

G) Büken des Garns. Stärke der Laugen hiezu. 203

H) Abermaliges Bleichen des Garns. 203

J) Nochmaliges Büken und Bleichen desselben. 204

K) Eintauchung des Garns in verdünnte Vitriolsäure. Stärke derselben. Büken des Garns. Stärke der Laugen hinzu. 204

L) Auslegung des Garns auf den Bleichplan. 205

M) Wiederholtes Büken und Bleichen des Garnes. 205

N) Eintauchung des Garns in verdünnte Vitriolsäure. 205

O) Wiederholtes Büken und Bleichen des Garns. Stärke der Laugen dazu. 205

P) Eintauchung des Garns in verdünnte Vitriolsäure. Neues Büken. Stärke der Laugen hierzu. 206

Q)

Q) Letzte Behandlung des Garnes. S. 206

Verfahren beym Bleichen der Leinwand und des Drells. §. 16. 206

A) Reinigung der Waaren von der Schlichte. 207

B) Zweimaliges Büken derselben. Auslegen auf dem Bleichplan. 207

C) Büken des groben Drells und Auslegen auf den Bleichplan. 207

D) Fernere Behandlung der Waaren. 208

E) Einrichtung des Kastens, worinn die Leinwande und der Drell aufgehangen werden. 208

F) Anleitung, die schmutzig graue Farbe der Kanten und andere Flecke aus der Leinwand und dem Drell zu entfernen. 209

G) Mittel die holzige Pflanzenfaser aus den groben Waaren zu bringen. 210

H. I) Bleichen des baumwollenen Garnes und Gewebes. 210

A) Von der Benutzung der mit Seife versetzten Büklauge auf Pottasche. §. 17. 211

B) Vom Wasser, wie es zum Bleichen geeigenschaftet seyn muß. 211

C) Einweichung und Auswaschen der Waaren. 212

D. E) Man muß nicht immer ein und dieselben Waaren in Arbeit haben, sondern mit diesen wechseln. 212. 213

F) Ursach warum einige Bleicher ihre Laugen schwach machen. 214

Anwendung der aus den Bükl augen bereiteten Pottasche zu anderweiten Büklaugen. §. 92. S. 145

Von den Ersparungen die einer Fabrik, bey der Befolgung aller dieser Vorschläge werden zu Theil werden. §. 93. 146

Von der Anwendung der zum Büken gebrauchten Laugen zu einem andern Zweck. §. 94. 947

II. Einige Nachrichten das Bleichen der Gewebe und Gespinnste durch Säuren betreffend; für diejenigen die sich damit beschäftigen wollen.

Einleitung. §. 1-8. 171

Begriff von Bleichen. §. 1. 171

Das Auslegen der gebükten Waaren an Licht und Luft ist mit den Eintauchungen derselben in salzigte Säure von gleicher Wirkung. §. 2. 172

Wie und wodurch Licht, Luft und salzigte Säure auf die zu bleichenden Waaren wirken, das lässet sich nicht angeben. §. 3. 173

Vorzüge, welche die neue Bleichmethode vor der alten hat. §. 4. 174

Schwierigkeiten, die mit dem Bleichen durch salzigte Säure verbunden sind. §. 5. 174

Ge-

Gefahren denen die Waaren ausgesetzt sind, die man mit salzigter Säure bleicht. §. 6. S. 175

Anleitung, wie man die gewöhnliche Art zu bleichen wird verbessern können. §. 7. 8. 177

Erster Abschnitt.

Nähere Betrachtung der Methode mit salzigter Säure zu bleichen. §. 9-20. 179

Einleitung. §. 9. 179

Von den Materialien, die zu der Verfertigung der Säure erforderlich sind. Nähere Beschreibung derselben. §. 10. 180

Bereitungsart der verdünnten salzigten Säure. §. 11. 183

Beschreibung der Geräthe und Bereitungsart des erforderlichen Kittes. §. 12. 185

A) Beschreibung des Kolbens. 185

B) Beschreibung der Mittelflasche. 186

C) Bereitung des Kittes. 188

D E) Beschreibung des Mischungsfasses. 189

F) Beschreibung der Mischungsfässer, die bey Arbeiten im Großen erfordert werden. 190

G) Wie man die Säure am besten aufbewahre. 193

H) Vorsichtigkeitsregeln, die bey Bereitung dieser Säure zu befolgen sind. 195

Anweisung, wie man sich der salzigten Säure bedienen müsse. Eintauchung der gebleichten Waa-

kasten. Größe dieses Kastens für eine bestimmte Menge der Waaren. S. 235
D) Fernere Behandlung der Waaren. 236
E) Regeln für die Entbindung des salzigt sauren Dunstes. 237
F) Vorschläge zu zweckmässigerer Einrichtung des Kastens. 237
G) Kalkerde ist den Waaren bey dieser Bleichmethode äusserst nachtheilig. 238
H) Beschreibung des Kittes womit der Dunstkasten luftdicht gemacht werden kann. 239
Beschreibung der Tennantschen Bleichflüssigkeit und des Tennantschen Bleichverfahrens. §. 23-26. 240
Einleitung. §. 23. 240
Bereitung und Gebrauch der Tennantschen Bleichflüssigkeit. §. 24. 243
A) Wahrscheinliche Fehler dieser Bleichflüssigkeiten im Verhältniß der Ingredienzien zu einander. §. 25. 244
B) Verbesserte Bereitungsart der Tennantschen Bleichflüssigkeit. 244
C) Gebrauchsart dieser Bleichflüssigkeit. 245
Vorwürfe, die man der Tennantschen Bleichmethode gemacht hat. §. 26. 246

Dritter Abschnitt.

Vorschläge, wie ich glaube, daß man das Bleichen mit salzigter Säure am besten betreiben könne. Nebst einigen aus meiner Erfahrung geschöpften Bemerkungen. §. 26-28. 248

Ein,

Einleitung. Mängel der alten und neuen Art zu bleichen. Vorschlag, wie diesen am gläublichsten zu begegnen sey. §. 26. S. 248

Hauptsache beym Bleichen. §. 27. 249

A) Einweichen der Waaren. 249

B) Auswaschen und Büken derselben. 250

C) Auslegen derselben auf dem Bleichplan. Besprengen derselben. 250

D) Wiederholtes und wechselseitiges Büken und Auslegen der Waaren auf dem Bleichplan. 250

E) Nutzen den diese Verfahrungsart verschaft. 251

F) Eintauchen der Waaren in salzigte Säure und in Vitriolsäure. 251

G) Wiederholtes Büken und Auslegen der Waaren auf den Bleichplan. Waschen derselben mit Seifwasser. Blauen rc. derselben. 252

Einige Bemerkungen zu meinen Vorschlägen und Räthen. §. 28. 253

A) Anleitung, wie man es anzufangen habe, damit man mit der neuen Bleichmethode bekannt werde. 253

B) Starke Büklaugen. Man kann sich ihrer bey den ersten Büken ohne Furcht bedienen. Tabellarische Darstellung, wie viel an Pottasche und Kalk man zu Aufbereitung der Laugen zu einer bestimmten Menge Waaren von verschiedener Feinheit nehmen könne. 254

C)

G) Verstärkung der gebrauchten Bleichsäure. S. 215
H) Nutzen des Erwärmens der Vitriolsäure zum Bleichen. 216
I) Vom mehrmaligen Gebrauch ein und derselben Vitriolsäure zum Bleichen. 216
K) Wie lange das Eintauchen der Waare in Vitriolsäure fortzusetzen sey. 217
L) Von der erforderlichen Reinlichkeit beym Bleichen. 218
M) Vom Blauen der Waaren. 218
N) Form und Einrichtung der Kästen zum Bleichen. 219
Von der Lauge von Javelle und ihrer Bereitung. §. 18. 220
1) Erste Bereitungsart derselben. 221
2) Zweite Bereitungsart. 222
3) Dritte Bereitungsart. 222
4) Vierte Bereitungsart. 223
5) Eine Abänderung in ihrer Bereitung. 223
A) Mittel zur Erforschung ob die Lauge fertig ist. §. 19. 223
B) Form und Beschaffenheit der Vorlagen. 224
C) Von der fernern Anwendung des salzigtsauren Dunstes, nachdem die Javellische Lauge abgenommen worden. 224
D) Die röthliche Farbe der Lauge schadet nicht, wann sie statt hat. 225
E) Vorzüge der Javellischen Lauge vor der Berthollet'schen Bleichsäure. 225

F) Anwendung der Javellischen Lauge. Beschaffenheit der kaltschen Lauge, die man zur Lauge von Javelle verwendet. S. 226

G) Beschreibung eines Apparats zur Bereitung der Lauge im Großen. 226

H) Beschreibung desselben im Kleinen. 226

Beschreibung des Bleichverfahrens mit der Javellischen Lauge. §. 20. 227

A) Das Bleichen mit der Javellischen Lauge. 227

B) Mittel um der Lauge eine größere Bleichkraft zu geben. 228

C) Wechselseitiges Eintauchen der Waaren in Javellische Lauge und in Vitriolsäure. 229

D E) Fortsetzung dieser Sache. 230

F) Einige Regeln für ihre Ausübung. 231

G) Erwärmen der Lauge von Javelle. 231

Zweiter Abschnitt.

Beschreibung des Bleichens mit salzigter Säure in Dunstform und der Tennantschen Bleichmethode. §. 21-26. 232

Fehler die das Bleichen mit der dunstförmigen Säure begleiten. §. 21. 232

A) Dunstkasten, Beschreibung seiner Einrichtung. §. 22. 234

B) Stand der Kolben in denen der Dunst bereitet wird. Ingredienzien zur Bereitung des Dunstes. 235

C) Vorbereitung der Waaren zum Bleichen. Aufhängungsart derselben im Dunst-

ka-

C) Nutzen des Klopfens und Walkens der Waaren. S. 255

D) Anweisung, wie die groben Waaren und solche, die viel holzige Theile enthalten, am vortheilhaftesten zu behandeln sind. 255

E) Beweis, daß man im nördlichen Deutschland im Winter nicht so gut wie im Sommer bleichen könne. Rath, wie es der Bleicher machen müsse um im Winter nicht zu feyern. Benutzung des Rückstandes von der Verfertigung der salzigten Säuren auf gemeine Salzsäure, Glaubersalz und Mineralalkali. 256

F) Anleitung zum Bleichen der baumwollenen Gespinste und Gewebe, mit der Javellischen oder Tennantschen Lauge. 257

G) Mittel die Stärke der Bleichflüssigkeiten, die zu einer jeden Gattung der Waaren erforderlich sind, bestimmen zu können. 258

I.

Ueber

das Büken

der

flächsenen, hanfenen und baumwollenen Gespinnste

und Gewebe;

nebst einer Beschreibung

der besten und wohlfeilsten Methode zu büken,

und mehreren Bemerkungen,

welche die zum Büken erforderlichen Requisite,

so wie

die beste Benutzung der Büklaugen

betreffen.

Beschreibung der besten und wohlfeilsten Methode, flächsene, hänfene und baumwollene Gespinnste und Gewebe zu büken, nebst mehreren Bemerkungen, die zum Büken erforderlichen Requisite und die beste Benutzung der Büklaugen betreffend.

Einleitung.

§. 1.

Meinen gefälligen Lesern wird es, aus meinen früheren Schriften *), noch erinnerlich seyn, daß ich mich, auf Verlangen des königli=

*) Chemische Abhandlungen, 1r B. Hannover 1793. S. 393.

niglichen Commerz-Collegii zu Hannover, verschiedene Jahre — 1789-1792. — und zwar anfangs zu einer Zeit, mit dem Bleichen durch diejenige Salzsäure, die durch Abziehen über Braunstein erhalten werden kann, habe beschäftigen müssen, da die Bertolletsche Bleichmethode, noch nicht eigentlich durch den Druck bekannt gemacht worden. Ich entdeckte diese Methode zu bleichen, mit Scheele's und Gallisch Erfahrungen *) nur ausgerüstet, so gut von Neuem, als habe sie noch nicht existirt.

Bey dieser Gelegenheit machte ich mehrere Erfahrungen und Beobachtungen, die für das Publicum und für den Bleicher von Profession von einigem Nutzen seyn können. Schon habe ich einen Theil derselben, der die beste und wohlfeilste Methode des Bükgeschäfts betrift, im Jahr 1795, der Königlich-Preußischen

*) Scheele vom Braunstein und dessen Eigenschaften. Chemische Schriften, 1r B. S. 35. u. v. Crells neueste Entdeckungen in der Chemie Th. 1. S. 126. Scheele Opuscula. Lipsiae. Vol. I. 1788. pag. 227. Gallisch de acido salis ejusque dephlogisticatione. Lipsiae 1782.

schen Märkischen ökonomischen Societät, deren Mitglied zu seyn ich die Ehre habe, zur Prüfung und Bekanntmachung vorgelegt; auch sie mehreren Personen und Fabrikanten handschriftlich mitgetheilt. Da dieser der gedachten Societät vorgelegte Aufsatz aber nicht im Druck erschienen ist, und ich seit der Zeit Gelegenheit gehabt habe, mehrere Versuche im Großen anzustellen und verschiedene diesen Gegenstand betreffende Erfahrungen, Beobachtungen uud Nachrichten zu sammeln, welche für das Bükgeschäft, und die Verbesserung desselben bey großen Leinen- und Baumwolle-Bleichereyen von Wichtigkeit sind; so will ich diese, aus dem gesammelten Vorrath von Materialien, die vielleicht einmal ganz im Druck erscheinen werden, hier vorerst ausheben und zusammenstellen. Ich hoffe durch diesen Aufsatz, Jedem, dem die Verbesserung eines nicht unwichtigen Zweiges des vaterländischen Fabrik- und Manufactur-Wesens am Herzen liegt, einen angenehmen Dienst zu leisten, und der bisher so allgemeinen Vergeudung des Pflanzenkali vorzubeugen.

§. 2.

§. 2.

Die Methode zu büken, die ich im Folgenden beschreiben werde, ist die beste, leicht ausführbar und wohlfeil, und macht die Waaren, die man auf diese Art bükt, sehr geschwinde weiß. Sie wird zwar mit Hülfe des ungelöschten Kalks — Beitzkalk — beschafft, gegen den man allgemeine und gesetzliche Gebote seines Nichtgebrauchs zum Büken hat. Aber diese Abneigung gründet sich theils auf Vorurtheil, und die Verbote auf solche Versuche, bey denen man den Beitzkalk unmittelbar an die zu bükenden Waaren brachte, wo er denselben dann freylich unausbleiblichen Schaden zufügt.

§. 3.

Dieses ist bey meiner Methode aber keinesweges der Fall, und nie brachte sie mir oder den Leinen- Hanf- und Baumwollen-Bleichereien, die sich ihrer auf meinen Rath bedienten, den mindesten Schaden. Dazu kommt noch, was diese Methode ausserordentlich empfiehlt, daß sie erstlich das eigentliche Bleichgeschäft ausnehmend erleichtert und abkürzt; zweitens, daß nichts bey ihr verlohren

lohren gehet, sondern daß die Bükläugen mehrfach benutzt werden, und daß man, wenn man nur erst einige Uebung und Erfahrung erlangt hat, mit ein und derselben Büklauge sechs, acht, ja mehreremale büken kann, ja den Ueberrest nicht ungenützt weggießen darf; sondern ihn zuletzt auf Pottasche benutzen kann.

§. 4.

Damit meine Leser hier alles ihnen Nöthige zusammenfinden, so mache ich sie erst mit der Bedeutung des Kunstwortes, Büke — Beuche, Büche, Bycke — bekannt. Ich beschreibe dann die zum Büken erforderlichen Materialien und Geräthe, so wie die beste Art jene Materialien zu untersuchen; dann lasse ich die Beschreibung meiner Methode zu büken, so wie die verschiedenen Benutzungs-Arten der Büklaugen folgen. Kenntniß des Bükgeschäftes und eigene Uebung müssen hier hinzuthun, weglassen und abändern, was das Locale einer jeden Bleichanstalt und die schon erworbene Erfahrung heischen.

Er-

Erster Abschnitt.

Erklärung der Kunstausdrücke Büken und Bleichen.

§. 5.

Die Baumwolle, der Flachs und der Hanf enthalten gewisse Bestandtheile — die der Chemiker unter dem gemeinschaftlichen Namen, Farbestoff, Extractivstoff begreift, — die ihnen die, allen diesen Materien eigenthümlichen, Farben ertheilen, und weggeschafft werden müssen, wenn sie die allgemein beliebte Weiße erhalten, und zu den bekannten Kleidungsstücken und anderweiten Bedürfnissen brauchbar seyn sollen, wozu wir die aus ihnen verfertigten Gespinnste und Gewebe benutzen. Man nennt dieses Geschäft bekanntlich Bleichen.

Das

Das Bleichen bestehet also in der Kunst, die Pflanzenfasern der gedachten Materien des Pflanzenreichs, und die aus ihnen bereiteten Gespinnste und Gewebe zu entfärben, oder von der ihnen eigenthümlichen Farbe zu befreyen, und sie, nach den verschiedenen Benutzungen, die wir mit ihnen vornehmen wollen, minder oder mehr weiß zu machen.

Beschafft wird das Bleichen durch Einweichen der Waaren mit Wasser, durch Büken, oder Einweichen und Ausziehen derselben mit heißgemachter Aschen- oder Pottaschen-Lauge, und durch Auslegen und Besprengen der eingeweichten, gebükten und ausgewaschenen Waaren, an die Luft und das Sonnenlicht.

§. 6.

Durch das Einweichen der Waaren mit Wasser, wird der Schmutz, die Schlichte gewebter Sachen, und der leicht bewegliche Farbestoff weggenommen, überhaupt aber zur Auflösung in den Büklaugen geschickter gemacht.

Durch

Durch das Büken, oder Einweichen mit Aschen- oder Pottaschen-Lauge, oder eigentlicher zu reden, mit kalischen Laugen, wird der Farbestoff zum Theil in diesen Büklaugen aufgelöst, zum Theil aber für die Wirkungen der Luft, des Sonnenlichtes und des Wassers empfänglich gemacht, mit welchem leztern man die auf einen Grasplaz — Bleichplan — ausgebreiteten Waaren, mehreremale des Tages, oder so oft wie sie trocken sind, zu begiessen pflegt. Das Licht, die Luft und das Wasser schaffen den, von den Büklaugen zurückgelassenen, Farbestoff nun entweder ganz weg, oder sie ändern den rückständig bleibenden so ab, daß er auflöslicher für die folgenden Büklaugen wird.

Das Büken ist demnach nichts anders, als Auflösung und Fortschaffung derjenigen Bestandtheile der Pflanzenfaser, in und durch kalische Laugen, die ihr Farbe ertheilen; verbunden mit einer solchen Abänderung jener färbenden Theile, daß sie für die Wirkungen der Luft, des Lichtes und des Wassers empfänglich werden *).

Nä-

*) Die Erklärung des Bükens und Bleichens, die ich hier

Nähere Beschreibung einer guten Bük-lauge, nebst einigen Regeln für ihre Bereitung.

§. 7.

Das Büken ist eins der Hauptgeschäfte beym Bleichen. Beschafft wird dasselbe durch sogenannte Büklaugen, unter welchem Ausdruck man Auflösungen der kalischen Salze verstehet. Man bereitet diese Laugen entweder aus Holzasche, Pflanzenasche — aus Land- oder Seepflanzen gefertiget, — aus Waid-asche, Pottasche, oder auch aus Soda. Diese, im gemeinen Leben üblichen Laugen, haben aber den Grad von Auflösungskraft nicht

hier niedergeschrieben habe, hoffe ich, wird Jedermann verstehen, obgleich ich alle chemische Kunstausdrücke vermieden habe. Eine kunstgemäßere Theorie dieser Geschäfte und ihrer Erfolge, mögte hier wohl am unrechten Orte stehen, da mein Aufsatz nicht für Chemiker von Profession, sondern für Oeconomen bestimmt ist, für die ich gern verständlich schreiben wollte. Der Chemiker wird sich das Fehlende leicht hinzudenken können.

nicht, der zur schnellen Entfernung des Farbestoffs erforderlich ist. Bedient man sich der kalischen Salze, die jene Stoffe enthalten, in diesem ihrem natürlichen Zustande, so sind sie milde, oder sie haben, — mit andern Worten — die kräftige Wirkung auf den Farbestoff der Pflanzenfaser nicht, die sie dann erhalten, wenn man sie durch gebrannten Kalk schärft, und ihnen dadurch den Stoff entziehet, der ihr Mildeseyn verursachet. Dieser Stoff — von den Chemikern Luftsäure, Kohlensäure benannt — legt sich nemlich an den gebrannten Kalk, der nun dagegen milde, oder zu rohen Kalk wird, und eben dadurch den Kalien größere Auflösungskräfte verschaft. Meine Versuche und Erfahrungen über diesen Gegenstand ließen mir folgende Data finden.

§. 8.

1) Je stärker und schärfer die Büklaugen sind, um so besser und schneller lösen sie den Farbestoff auf. Die größere oder geringere Stärke erhalten die Laugen, durch das Mehr oder Weniger der ätzenden kalischen Salze,

—Bük-

— Bükſalze *) —, welches man ihnen ertheilte. Die Schärfe giebt man ihnen durch gebrannten Kalk, den man dem Bükmaterial — der Aſche, Waidaſche, Pottaſche, gleichfalls in größerer oder geringerer Menge zuſetzen kann.

§. 9.

2) Je klärer und ungefärbter die Büklaugen ſind, um ſo beſſer büken ſie gleichfalls, oder um ſo geſchickter ſind ſie zur Auflöſung des Farbeſtoffes. Je gefärbter die Büklaugen alſo ſind, — ſey dies durch den Farbeſtoff, den ſie mit aus der Aſche bringen; durch die Kohle, die ſie aus derſelben anziehen und auflöſen; oder ſey es, daß ſie auf andere Weiſe mit dieſen Dingen erfüllt werden, — um ſo weniger nehmen ſie aus der zu bükenden Waare weg, oder um ſo ſchlechter büken ſie.

Bük=

*) Ich verſtehe unter dem Worte Bükſalz ätzendes Kali, oder durch Kalk von Luftſäure gereinigtes Pflanzenlaugenſalz. In der Folge werde ich dieſen Ausdruck immer da gebrauchen, wo von dieſem ätzenden Kali die Rede iſt, und hoffe meinen Leſern dadurch verſtändlicher zu werden, als durch das andere, der Chemie angehörende, Kunſtwort.

Bükläugen, die Pflanzenkohle aufgelöst enthalten, geben der Waare eine gelbliche Farbe, die sich schwer wegbringen lässet. Dies ist gemeiniglich der Fall bey der aus gemeiner Asche, Waidasche, Ballasche und Soda bereiteten Lauge, indem diese Aschensorten fast immer Kohle enthalten.

§. 10.

3) Ganz reine und ungefärbte Laugen erhält man aus gut gebrannter Pottasche, oder aus vollkommen durchgebrannter Pflanzenasche und gebranntem Kalk; unreinere, aus roher Holz- oder Pflanzenasche, die nicht gut ausgebrannt ist, aus pohlnischer Waidasche, russischer Ballasche, aus Brak, aus eigentlicher Waid- oder Trester-Asche; man versetze diese Dinge nun mit Kalk oder nicht. Diese zuletzt genannten Bükmaterialien enthalten fast beständig, mehr oder weniger unverbrannte Kohle und andere im Wasser und der Büklauge auflösliche Theile. Die, mit diesen Materien angefüllte, Lauge setzt dieselben erstlich an die Waaren ab, und verliehrt zweytens durch sie an Bükkraft.

Die vornehmste, und zum glücklichen Erfolg leitende Bedingung des Bükgeschäftes bestehet also darinn, daß man sich reiner, möglichst ungefärbter und durch Kalk geschärfter Büklaugen bediene.

§. 11.

Die wirkende Grundlage der Büklaugen ist, wie oben — §. 78. — angeführt worden, ein kalisches Salz, im möglichst reinsten und schärfsten Zustande. Dieser kalische Bestandtheil der Büklaugen kann vegetabilischer, oder mineralischer Abkunft seyn; er bringt immer denselben Erfolg hervor. Im gemeinen Leben nennt man das erste Salz, so wie wir es im Handel finden, Pottasche, das andere aber Soda, der Chemiker bezeichnet jenes mit dem Namen Pflanzenkali, dieses Mineralkali. Diese Kalien müssen alle diejenigen Substanzen enthalten, aus denen man Büklaugen bereiten will. Daher sind denn auch diejenigen Bükmaterialien die besten und vortheilhaftesten zu Anfertigung der Büklaugen, die das mehreste von diesen Kalien enthalten.

In

In südlichen Ländern und in einigen andern, die mit jenen Verkehr treiben, oder selbst an der See liegen, Seepflanzen haben und einäschern können, macht man die Bükläugen aus der Asche von Seepflanzen, die man unter den Namen von Soda, Barille, Kelp, Cunnamara u. s. f., nach der Sprache des Landes, und den Namen der Pflanzen, wo sie, und woraus die Asche gebrannt worden, in den Handel bringt.

Der kalische Bestandtheil dieser Materien und der daraus gefertigten Büklaugen ist Mineralkali, oder ein solches Kali, wie es sich am häufigsten im Steinreiche findet.

In Deutschland, und in den nördlichen Ländern, bedient man sich dieser Substanzen, wegen ihrer Seltenheit und Kostbarkeit nicht; sondern man nimmt zu Anfertigung der Büklaugen solche Materien, die vegetabilisches oder Pflanzenkali enthalten. Dies Kali trift man nun in der Pflanzenasche, von eigentlichen Pflanzen des festen Landes, und der aus ihnen gefertigten Waidasche, und der reinern Pottasche an.

Zweyter Abschnitt.

Von den zum Büken erforderlichen Materialien.

§. 12.

Die Materialien, die man zur Verfertigung der Büklaugen bedarf, sind Wasser, gebrannter Kalk, Asche und ihre reinern Arten, Waidasche und Pottasche. Ich werde von einem jeden dieser Materialien hier einzeln handeln, die Kennzeichen derselben, ihrer Güte und die Art sie zu untersuchen im Folgenden angeben.

Vom Wasser.

§. 13.

Reines, leichtes und weiches Wasser ist zum Büken und Bleichen unentbehrlich. Je rei-

reiner, leichter und freier das Wasser von allen fremden Theilen ist, — sie haben nun Namen wie sie wollen — um so besser ist es zu unserm Geschäfte.

Das Wasser also, mit dem man seine Büklaugen ansetzen will, muß nicht trübe, sondern klar, geruchlos und ohne Geschmack seyn. Das reinste Wasser ist das Regenwasser, noch reiner ist das Schneewasser, minder rein das Wasser aus kleinen Bächen, die aus thonreichen Gebirgen kommen, am schädlichsten aber dasjenige, das in Kalkgebirgen seinen Ursprung nimmt. Jenes erstere enthält nur etwas Thon, der mechanisch beygemischt ist, und sich in der Ruhe absetzt, dieses letztere aber enthält Kalkerde, die sich allein durch's Sieden des Wassers absondern lässet.

Ziemlich rein ist das Wasser aus großen Flüssen, indem dies während dem langen Laufe, wo es alle seine Theile der Luft mehreremale darbietet, von verschiedenen Stoffen gereinigt wird, daher ist es denn auch zum Büken tauglicher als das Brunnenwasser, das, gleich denen aus Kalkgebirgen entspringenden

Bächen, fast immer Kalkerde und mehrere Salze enthält, die den vorgedachten zwar auch nicht fehlen, die sie aber doch nicht in so großer Menge, als das Brunnenwasser enthalten. Das Wasser nimmt überall, wegen seiner großen Auflösungskraft, und vermöge der in ihm befindlichen Materien, Salze und Erden auf.

§. 14.

Schnee und Regenwasser kann man nie in der Menge und zu den Jahrszeiten haben, da man ein sehr reines Wasser zum Büken und Bleichen bedarf, und muß man sich daher des leichtesten und weichsten Bachwassers bedienen, das harte und schwere Bach- Brunnen- oder Fluß-Wasser aber vermeiden.

Hart wird das Wasser genannt, wenn es sehr viel fremde, vorzüglich erdartige Stoffe enthält, — daher denn die Hülsenfrüchte sich nicht leicht gahr oder weich in einem solchen Wasser kochen lassen. Weich sind diejenigen Wässer, die wenig oder gar keine Erde enthalten, und in denen Hülsenfrüchte schnell weich kochen.

Wässer, die Säuren, Luftsäure und andere Säuren, selbst wann diese an Erden gebunden sind, enthalten, sind schädlich, weil sie die Bükkraft der Laugen stümpfen.

Wasser, das Eisentheile enthält, ist gleichfalls schädlich, indem es das Eisen als Rost an die Waaren absetzt, der diesen gelbe Flecke ertheilt, die sich schwer fortschaffen lassen.

§. 15.

Dasjenige Wasser ist zu unserm Geschäft das beste, das a) keinen Bodensatz fallen lässet, wenn es siedet, oder einige Zeit an der Luft stehet; und b) mit Zuckersäure, oder caustischem Kali keinen weißen Niederschlag giebt. Sonst enthält es Erden und das um so mehr, je trüber es wird. — c) Blaues Lacmußpapier nicht roth färbt, d) Kalkwasser nicht weislich trübe macht; sonst enthält es Luftsäure. e) Galläpfelabsud nicht roth, braun oder schwarz färbt; sonst enthält es Eisen. Wird das Wasser durch Galläpfelabsud nicht schwarz, nachdem man es sieden, erkalten und dann durch Papier laufen lässet, so ist das Eisen nur locker gebunden, wird es

dann

dann aber schwarz, so enthält es Eisenvitriol oder auch salzsaures Eisen. Im erstern Fall ist das Eisen blos in Luftsäure aufgelöst, die beym Sieden verfliegt und das Eisen fallen lässet, das nun auf den Galläpfelabsud alle Wirkung verliert. — Wasser das f) nach dem Sieden und Filtriren desselben, durch Lacmustinctur nicht roth, durch Kali oder Zuckersäure nicht trübe und durch Galläpfeltinctur nicht schwarz wird, ist, in Ermangelung eines bessern sehr brauchbar zum Büken, wenn man es, vor dem Gebrauch, aufsieden und erkalten lässet, oder es nur einige Tage an die Luft stellt *). Die Erden und das

*) Ein Vorschlag, der indes nur für Bükereyen zum Hausbedarf anwendbar ist. Denn durch bloßes Ausstellen an die Luft, vorzüglich in großen und hohen Geräthen, wie es in großen Bleichereyen der Fall seyn würde, dürfte das Wasser, die ihm beygemischten fremden Theile noch nicht ganz absetzen, da die Luft nur die Oberfläche desselben in den Gefäßen berühren kann. Man könnte der Luft nun freylich mehrere Berührungspuncte mit dem Wasser geben, wenn man dasselbe von Zeit zu Zeit in Bewegung setzte, und dadurch seine Oberfläche abänderte; allein auch dies dürfte unzureichend seyn. Nur durch langes Stehen an der Luft, und durch

das Eisen, die ein solches Wasser enthält, werden durch Erwärmen, oder Ausstellen an die Luft ganz ausgeschieden. Dasjenige Wasser endlich, das keinen der angegebenen Fehler besitzt, und nachdem es abgesotten worden, g) durch vitriolsaures Silber; h) durch salpetersaure Schwererde-Auflösung, und i) durch Auflösung der Seife im Weingeist, wenig oder gar nicht getrübt wird, ist, da es frey von salzsauren und vitriolsauren Neutral- und Mittelsalzen ist, allen andern vorzuziehen *).

Vom

durch Absieden wird das, an Erden reiche Wasser für große Bükereyen brauchbar; durch jenes Stehen wird es trübe, stinkend und zum Ansetzen der Büklaugen und zum Bleichen wieder unbrauchbar. Man bemühe sich daher ein leichtes und weiches Wasser aufzufinden, wann man mit Nutzen büken und bleichen will.

*) Jeder, der sich mit Büken und Bleichen beschäftiget, muß, wann es ihm um einen glücklichen Gang seines Geschäfts zu thun ist, vor allen Dingen, das Wasser, welches sich in der Nähe seiner Bleichanstalt befindet, nach dieser Vorschrift untersuchen. Die dazu erforderlichen Requisite sind in jeder gut eingerichteten Apotheke zu finden, und wird hoffentlich

Vom Kalke.

§. 16.

Der Kalk, den man zur Ansetzung der Büklauge bedarf, muß eigentlicher Beitzkalk, wie ihn die Seifensieder gebrauchen, keinesweges aber Gypskalk seyn. Es ist gleichgültig, ob er aus eigentlichem Kalkstein, oder den Schaalen der Schaalenthiere, oder aus Corallengewächsen gebrannt worden *). Jenen hat und bereitet man gemeiniglich aus dem Kalkstein, der Kalkgebürge des festen Landes, und aus Kalk-Sinter, diesen in denen Gegenden die den Ufern des Meeres nahe liegen, wo es zwar an Kalkstein, aber nicht an Schaalen der Schaalenthiere fehlt.

Der

lich, der Besitzer einer solchen Apotheke, den Bleicher bey diesem etwas schwierigen Geschäft unterstützen.

*) Es ist freylich gleichgültig, ob der Kalk, dessen man sich zum Schärfen der Büklauge bedient, aus Kalkstein oder aus Muscheln, Corallen, oder dergleichen gebrannt worden; allein es kommt doch sehr darauf an, auf welche Weise man ihn brannte. Der Muschelkalk, der im Lande Kehdingen, Hadeln, ohnweit Stade,

Der Kalk dessen man sich bedient, muß a) gahr gebrannt seyn; b) mit Säuren nicht mehr aufbrausen; sich c) in 600 Theilen Wasser ganz oder doch bis auf einen kleinen Rest auflösen, der nicht glasigt seyn darf. Diese Regeln gelten für jede Art des gebrannten Kalks, er sey nun aus Kalkstein, Kalk-Sinter, oder Schaalenthieren gebrannt.

Ist der Kalk aus eigentlichem Kalkstein gebrannt, so muß er ausserdem noch d) dicht, fest,

Stade, und in den vereinigten Niederlanden gebrannt wird, ist zum Schärfen der Büklaugen nicht sehr tauglich, weil er Torfasche enthält, oder damit vermischt ist. Um Muschelkalk zu machen, verfährt man dort folgender Art. Der Ofen, dessen man sich zum Brennen desselben bedient, ist von Steinen gemauert, hat eine runde Form, und eine gerade, in die Höhe gerichtete 5 bis 6 Fuß hohe Mauer, die oben offen und an den Seiten mit mehreren kleinen runden Oeffnungen versehen ist. Unten in dem Ofen wird eine Lage weißen Torfs gelegt, dann eine Lage Muscheln, und so wechselsweise von beyden, bis der Ofen voll ist. Wo eine Oeffnung in der Mauer ist, wird auch eine Oeffnung in den Torflagen gemacht, damit das Feuer Luftzug habe. Man zündet den Torf dann an; ist er ausgebrannt, so ist der Kalk fertig und wird ausgeladen.

fest, hart und klingend seyn; sich e) mit Erhitzung im Wasser auflösen. An der Luft zerfallener Kalk und derjenige taugt zu unserm Geschäfte nicht, der sich f) langsam, mit geringer Erhitzung und mit einem sehr großen Rückstande im Wasser auflöset.

Guter Kalk, wie er hier beschrieben ist, bewirkt beym Bükgeschäft weiter nichts, als daß er die aus der gemeinen Asche, den Waidaschenarten, oder der Pottasche bereiteten Bük- oder kalischen Laugen, von der Luftsäure befreyet, vom Farbestoff reinigt und sie dadurch zum Büken geschickter macht. Die Luftsäure verbindet sich innig und chemisch mit einem Theil desselben, den Farbestoff ziehet ein anderer Theil an, indem der gebrannte Kalk beyden Stoffen, nach der chemischen Kunstsprache zu reden, näher wie das Büksalz verwandt ist, welches nun, durch den Zusatz desselben, eine größere Auflösungskraft zu den Farbestoff der zu bleichenden Gespinnste und Gewebe bekommt.

Von

Von der Asche, den Waidasche-Arten und von der Pottasche.

§. 17.

Die Asche von Kräutern, z. E. dem Wermuth, Erdrauch, den Sonnenblumen, den Tobacksstengeln, und unter den Bäumen, von der wilden Castanie ist die beste, da diese aber nicht überall und in der Menge zu haben sind, wie sie der Bleicher beym Anfange seines Geschäfts wenigstens bedarf; so muß man sich der Asche von Weißbüchen, oder Rothbüchenholze, der Ulmenholz-Asche und der Weinreben-Asche bedienen; diese sind alle ziemlich reich an Bükſalze.

Die Asche von Eichenholze und von Erlenholze, taugt nicht, da sie nur wenig Bükſalz enthält, und sehr gefärbte Laugen giebt. Die Tannenholz- und Föhrenholz-Asche bükt auch nicht gut, weil auch sie nur wenig Bükſalz enthält.

Je

Je weißer die Asche gebrannt ist, um so besser ist sie, kann man daher die Asche von allen, und selbst als vorzüglich schlecht bezeichneten Holz-Arten, so lange brennen lassen, bis sie eine weiße Farbe erhält, so vertritt die eine, zur Noth, die Stelle der andern. Ueberhaupt gilt beym Ankauf der gemeinen Asche die Regel, daß man diejenige vor allen andern auswählen müsse, die lange auf dem Heerde und in den Stubenöfen gelegen hat, daher sehr gut ausgebrannt und weiß von Farbe ist.

Man muß die Holz- und Kräuterasche, deren man sich bedient, vom Kohlengruß und fremden Theilen reinigen, welches am besten durch Siebe geschiehet.

Die rohe Asche enthält immer nur sehr wenig Bükſalz. Sie muß nur dann gewählt werden, wenn man die bessern Sorten, Waidasche nemlich und Pottasche, in nicht zu sehr geringen Preisen haben kann. Ihr kalischer Gehalt pflegt, je nachdem sie aus diesem oder jenem Holze, dieser oder jener Pflanze gewonnen worden, nachdem sie mehr oder weniger

niger gebrannt ist, $\frac{6}{100}$, $\frac{4}{100}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{130}$ Theil Kali, nebst Erden, Kohle, Schwefel und zum Büken ganz unbrauchbarer Salze, zu betragen.

Von der Waidasche *).

§. 18.

Die sogenannte Waidasche, oder wie sie sonst auch wohl heißt, Drusenasche wird in Weinländern aus dem Abfall von Most der ausgepreßten Traubenhülsen, dem ausgepreßten Druf, den Weinranken u. s. f. be-

*) Ehedem verstand man unter dem Namen Waidasche, die von den Engländern sogenannte Pearlashes, die auch noch unter dem Namen Perlasche hie und da im Handel vorkommt und deren weiter unten Erwähnung geschehen wird. Man nannte sie Waidasche, weil die Waidfärber sich derselben vorzüglich bedienten. Jetzt versteht man in verschiedenen Gegenden, unter diesem Namen, ganz verschiedene Fabrikate, wie man dies auch aus meinen darüber aufgestellten Bemerkungen ersehen wird.

bereitet. Man verbrennt diese Stoffe zu Asche und läßt diese so lange glühen, bis sie dicht und hart wird. Sie pflegt $\frac{3}{100}$, bis $\frac{20}{100}$ Theile Kali, nebst Erden, Schwefel, Kohle und Neutralsalzen zu enthalten. Sie kommt sehr selten zu uns, weil die Pottasche in den Weinländern selten ist, und die Waidasche daher, von denen die des Pflanzenkali bedürfen, dort schon aufgekauft wird.

Die Waidasche, die in den mehresten Handelsstädten des nördlichen Deutschlandes, auch in holländischen Handels-Orten zu haben ist, kommt aus Pohlen und Preußen, über Danzig und Königsberg. Aus Rußland, über Archangel und Riga, auch wohl aus Schweden, über Gothenburg. Die Pohlnische, Preussische und Schwedische ist die beste. Sie ist grau von Farbe und in großen, ziemlich harten Stücken; sie enthält $\frac{10}{100}$ bis $\frac{18}{100}$ Büksalz. Verfertiget wird sie aus wohlausgebrannter Pflanzenasche, die man mit starker und bis zur Honigdicke eingesottener Aschenlauge getränkt, getrocknet und nachmals gebrannt hat.

Die

Die rußische und liefländische Waidasche, die aus Archangel, Riga und andern rußischen Häfen gezogen wird, heißt Brack, auch Ballasche. Sie ist gleichfalls in großen und harten Stücken, aber schwarz, oder doch schwarzgrau von Farbe. Sie ist sehr unrein und enthält nur $\frac{4}{100}$, $\frac{6}{100}$ bis $\frac{8}{100}$ Theile eigentliches Bükſalz, ausserdem aber Kalkerde, Kieselerde, Thonerde, Kohle, Pflanzenfarbestoff, und mehrere zum Büken ganz unnüze Salze. Bereitet wird sie übrigens wie die pohlnische und schwedische Waidasche.

Von der Pottasche.

§. 19.

Die Pottasche *), die bekanntlich aus Pflanzenasche, durch Ausziehen, oder Auslaugen derselben mit Wasser, Klären, und Eindicken dieser Lauge, und Brennen, oder Calciniren des eingetrockneten salzigen Rückstandes bereitet wird, enthält das Kali, oder Büksalz

*) Pearlashes der Engländer.

salz, ist sie anders sorgfältig bereitet, gehörig gebrannt, und von den Fabrikanten nicht mit Asche, Kochsalz, oder gar mit Sand verfälscht worden, in sehr großer Menge.

Sie pflegt eine weiße, grauliche, oder auch wohl weißbläuliche Farbe zu haben. Sie muß nicht feucht, nicht schwarz, zerfallen, sondern hart und klingend seyn. Man fertiget diese Pottasche in Deutschland, erhält sie auch als Handelswaare aus Rußland, Pohlen, Ungarn, Litthauen und Nordamerica, über Archangel, Riga, Danzig, Triest unter dem Namen Pottasche; aus Neuyork und andern amerikanischen Häfen unter dem Namen Perlasche.

Diese verschiedenen Arten der Pottasche enthalten alle sehr vieles Kali, sie bestehen indes nicht aus reinem Kali oder Bükfalz; sondern sie enthalten ausser demselben immer andere, zum Büken untaugliche Stoffe, vitriolisirten Weinstein nemlich, Küchensalz, Digestivsalz, etwas unverbrannte Kohle, oft auch wohl rohe Asche und ziemlich viele Kieselerde. Diese Stoffe waren zum Theil schon vorher in der Asche, aus der die Pottasche

ver-

verfertiget wurde, zum Theil werden sie ihr aber auch von gewinnsüchtigen Fabrikanten zugesetzt.

Der Gehalt der Pottasche, an reinen und zum Büken tauglichen Kali, kann von $\frac{30}{100}$ bis $\frac{70}{100}$ seyn. Die mehrsten Sorten, reiner und unverfälschter Pottasche, die ich im Laufe meiner Arbeiten geprüft habe, enthielten nach einem mittlern Verhältniß nur $\frac{60}{100}$ bis $\frac{64}{100}$ völlig brauchbares Büksalz.

Auf welche Puncte muß man vornemlich beym Einkauf der zum Büken erforderlichen Asche sehen? Tabellarische Darstellung des kalischen Gehalts und des Preises verschiedener Arten der Asche.

---

§. 20.

Das kalische Salz in denjenigen Materien, die im Vorhergehenden (§. 17, 18, 19.) genannt,

nannt, und zur Ansetzung der Bükläugen als brauchbar angegeben sind, ist eigentlich derjenige Stoff, vermöge welchen, die aus ihnen gefertigten Laugen, den Farbestoff der Pflanzenfaser — §. 6. — der Baumwolle, des Hanfes und des Flachses wegnehmen und diese zum Bleichen geschickt machen. Je reicher also die Asche, die man zu Anstellung seiner Laugen anwenden will, an Kali, oder Büksalz ist, um so besser und wirksamer werden die Laugen, die man daraus verfertiget, und um so vortheilhafter ist sie für den Bleichfabricanten.

Weiß man dies, und hält sich davon überzeugt; so ist es ein leichtes, diejenige, unter denen im Handel vorkommenden Aschensorten, auszuwählen, die zum Bükgeschäfte die tauglichste und vortheilhafteste ist. Man wird dann beym Einkauf solcher Aschensorten, die reich an Büksalz sind, nie Schaden leiden, wenn sie auch im Preise gegen geringhaltige Sorten etwas theuer scheinen sollten. Beym Einkauf, dieses unentbehrlichen Material's, muß dem Bleicher billig nicht das Mehr oder Weniger des Einkaufs-Preises, sondern das Min-

der oder Mehr seines Gehalts an Bükſalz beſtimmen und zur Richtſchnur dienen.

Ein Blick auf das Vorhergehende — §. 18. 19. — wird dies deutlich machen. Geſetzt, ich kaufe Ungariſche, Deutſche oder Pohlniſche Pottaſche, die nach §. 19. $\frac{60}{100}$ Theile Bükſalz enthält, die 100 Pfunde für 16 Rthlr., ſo habe ich, gegen einen andern Bleicher, ſchon beym Einkauf meines Bedürfniſſes, 300 p.Ct. Gewinn, die geringern Transportkoſten nicht gerechnet, wann ſich dieſer einer Sorte Waidaſche bedient, die nur $\frac{15}{100}$ Theile Bückſalz enthält, obgleich er ſie am Handelsorte nur mit 8 Rthlr. bezahlte.

Die Güte der verſchiedenen Sorten der Aſche verhält ſich wie ihr Gehalt an Kali, oder eigentlicher zu reden, wie ihr Gehalt an Bükſalze, nicht aber wie ihr Einkaufspreis. Um jenen richtig zu beurtheilen, und beym Einkauf nicht zu fehlen, ſtelle man den kaliſchen Gehalt, der ſämmtlichen, in Deutſchland zum Büken gebräuchlichen und in unſern Handelsorten kaufbaren Sorten Aſche, der Pottaſche, Waidaſche, Ballaſche, Holz- und Kräuteraſche, tabellariſch untereinander, ſetze ihre

ihre Einkaufspreise, wie man diese in Bremen, Hamburg oder Lübeck etwa zu bezahlen haben würde, daneben und man hat einen sichern Maaßstab, der bey ihrem Einkauf den Käufer leiten muß. Nach meinen, oben angegebenen und anderweit eingezogenen, Datis entstehet dadurch folgende Tabelle.

	100 Pfund enthalten an Kali,	Der Preis von 100 Pfund ist,
Die Pottasche	$\frac{30}{100}$, $\frac{40}{100}$, $\frac{50}{100}$, $\frac{60}{100}$, $\frac{64}{100}$ —	14 – 16 Thlr.
— Französische Waidasche	$\frac{3}{100}$ – $\frac{20}{100}$ —	8 – 10 —
— Pohlnische, Schwedische u. Preussische Waidasche	$\frac{10}{100}$, $\frac{15}{100}$, $\frac{18}{100}$ —	6 – 8 —
— Russische, Pohlnische auch Deutsche Ballasche	$\frac{4}{100}$ – $\frac{8}{100}$ —	$4\frac{1}{2}$ – 5 —
— gut ausgebrannte Holzasche,	$\frac{3}{100}$ – $\frac{6}{100}$ — —	$1\frac{1}{2}$ – 2 —
— Deutschegemeine Asche,	$\frac{3}{500}$ – $\frac{1}{100}$ —	18 Ggr. – 1 —

§. 21.

Die vorstehende Tabelle ergiebt, daß ein einsichtsvoller und ökonomischer Bleicher weit größern Vortheil von seinem Geschäfte haben wird, wann er nicht blos auf den Einkaufspreis und die Namen der Asche Rücksicht nimmt; sondern zugleich auf den kalischen

halt derselben achtet, sich beym Einkauf allein von diesem und ihm nur brauchbaren Bestandtheil leiten lässet, und nur darnach seinen Einkauf macht. 1000 Pfund Holzasche, Waidasche, Brack- oder Ballasche sind freylich 1000 Pfunde und möchte es daher Manchem scheinen, daß man bey ihrem Gebrauch großen Vortheil haben würde, wenn man sie blos in Hinsicht auf Gewicht und Einkaufspreis; beyde gegen das Gewicht und den Einkaufspreis der Pottasche gerechnet, erstehen wollte. Allein nicht gerechnet, daß man bey ihnen vielen unnützen Ballast zur Bleiche transportirt, Bükefässer und Laugentonnen damit anfüllt, so werden 1) diese 1000 Pfunde, der gedachten Sorten Asche, nun und nimmer das beym Büken leisten, was 1000 Pfunde gute Pottasche leisten können. Auch wird 2) das Bükſalz, oder der Gehalt an wahren Kali, dieser 1000 Pfunde Pottasche, weit wohlfeiler verkauft — §. 20. —, wie eine gleiche Quantität desselben Salzes, in den andern Arten der im Handel vorkommenden Asche.

Anleitung wie man den kalischen Gehalt einer Asche, es sey diese welche sie wolle, am besten und sichersten bestimmen könne.

§. 22.

Der Gehalt an Kali, oder Bükſalz, irgend einer Asche *) ist es, der den Bleicher beym Ankauf dieses Materials leiten muß (§. 21.). Da man diesen Gehalt an Bükſalz der Asche aber nicht ansehen, oder aus ihrer äußern Beschaffenheit mit Bestimmtheit richtig beurtheilen kann, so frägt es sich; wie ist dieser Gehalt, an den verschiedenen Arten der Asche am sichersten zu entdecken und genau zu bestimmen?

Es giebt hier zwey Wege, auf denen man zu einer gründlichen Beantwortung jener Fra=

*) Im Folgenden brauche ich das Wort Asche, der Kürze wegen für jede Sorte die im Handel vorkommt, es sey denn, daß Deutlichkeit und Bestimmtheit darunter leiden mögten.

der oder Mehr seines Gehalts an Bükſalz beſtimmen und zur Richtſchnur dienen.

Ein Blick auf das Vorhergehende — §. 18. 19. — wird dies deutlich machen. Geſetzt, ich kaufe Ungariſche, Deutſche oder Pohlniſche Pottaſche, die nach §. 19. $\frac{60}{100}$ Theile Bükſalz enthält, die 100 Pfunde für 16 Rthlr., ſo habe ich, gegen einen andern Bleicher, ſchon beym Einkauf meines Bedürfniſſes, 300 p.Ct. Gewinn, die geringern Transportkoſten nicht gerechnet, wann ſich dieſer einer Sorte Waidaſche bedient, die nur $\frac{15}{100}$ Theile Bückſalz enthält, obgleich er ſie am Handelsorte nur mit 8 Rthlr. bezahlte.

Die Güte der verſchiedenen Sorten der Aſche verhält ſich wie ihr Gehalt an Kali, oder eigentlicher zu reden, wie ihr Gehalt an Bükſalze, nicht aber wie ihr Einkaufspreis. Um jenen richtig zu beurtheilen, und beym Einkauf nicht zu fehlen, ſtelle man den kaliſchen Gehalt, der ſämmtlichen, in Deutſchland zum Büken gebräuchlichen und in unſern Handelsorten kaufbaren Sorten Aſche, der Pottaſche, Waidaſche, Ballaſche, Holz- und Kräuteraſche, tabellariſch untereinander, ſetze ihre

ihre Einkaufspreise, wie man diese in Bremen, Hamburg oder Lübeck etwa zu bezahlen haben würde, daneben und man hat einen sichern Maaßstab, der bey ihrem Einkauf den Käufer leiten muß. Nach meinen, oben angegebenen und anderweit eingezogenen, Datis entstehet dadurch folgende Tabelle.

	100 Pfund enthalten an Kali,	Der Preis von 100 Pfund ist,
Die Pottasche	$\frac{30}{100}$, $\frac{40}{100}$, $\frac{50}{100}$, $\frac{60}{100}$, $\frac{64}{100}$	— 14 – 16 Thlr.
— Französische Waidasche	$\frac{3}{100}$ – $\frac{20}{100}$	— 8 – 10 —
— Pohlnische, Schwedische u. Preussische Waidasche	$\frac{10}{100}$, $\frac{15}{100}$, $\frac{18}{100}$	— 6 – 8 —
— Russische, Pohlnische auch Deutsche Ballasche	$\frac{4}{100}$ – $\frac{8}{100}$	— $4\frac{1}{2}$ – 5 —
— gut ausgebrannte Holzasche,	$\frac{3}{100}$ – $\frac{6}{100}$	— — $1\frac{1}{2}$ – 2 —
— Deutschegemeine Asche,	$\frac{3}{500}$ – $\frac{1}{100}$	— 18 Ggr. – 1 —

§. 21.

Die vorstehende Tabelle ergiebt, daß ein einsichtsvoller und ökonomischer Bleicher weit größern Vortheil von seinem Geschäfte haben wird, wann er nicht blos auf den Einkaufspreis und die Namen der Asche Rücksicht nimmt; sondern zugleich auf den kalischen

Fragen gelangt; der eine ist umständlich und lehrt nicht blos das wahre Gewicht des Büksalzes in einer gegebenen Menge Asche, sondern alle und jede Mischungstheile und Bestandtheile derselben genau kennen. Er giebt zugleich dem mit der Chemie vertrauten Forscher einen Leitfaden an die Hand, nach dem er ganz ähnliche zum Büken taugliche Asche, wann irgend eine Sorte etwa besondere Wirkung haben sollte, aus ganz heterogenen Dingen zusammensetzen kann. Der zweite Weg ist sehr kurz, leicht ausgeführt und belehrt den Untersuchenden blos vom wahren Gewicht des Kali, oder des Gehalts an Büksalze, in der in Frage seyenden Asche. Auf dieses Wissen kommt es dem Bleicher allein an, da es ihm beym Einkauf seines Bedürfnisses leiten muß und beym Gebrauch der Asche zum Büken zur Richtschnur dienen kann.

§. 23.

Beyde Untersuchungsarten habe ich bey allen Sorten der Asche, die mir seit 10 Jahren in die Hand fielen, angewandt und werde hier den Gang und die Handgriffe ei-

ner jeden Methode beschreiben, weil es mehreren meiner Leser vielleicht nicht unangenehm seyn wird, dies hier zu finden. Mehrere werden das, was darauf folgt, ohne diese Beschreibung nicht deutlich und verständlich finden, und dann so muß ich hernachmals da, wo ich Vorschläge zur Vervollkommnung des Bükgeschäftes thue und meine Bükmethode beschreibe, mehreremale auf diese Untersuchungen zurückweisen.

Anleitung zur Zerlegung der Asche in alle ihre Bestandtheile.

§. 24.

Die sämtlichen Bestandtheile und Mischungstheile irgend einer Asche, es sey dies nun Pottasche, Waidasche, Ballasche, Brack- oder gemeine Holzasche und Kräuterasche, können folgendergestalt gefunden, und nach ihrem wahren Gewicht bestimmt werden.

1) A. Man wiege 1000 Gran Arzneygewicht, oder $16\frac{2}{3}$ Quentchen, der zu prüfenden

den Asche auf einer genauen, scharf ziehenden Wage ab, schütte diese in ein sogenanntes Pulverglas, dessen Gewicht man gleichfalls genau bestimmt haben muß, und verbinde das Glas mit dünnem Papiere. Dann stelle man dasselbe an einen so heissen Ort, daß es 12 bis 18 Stunden einer über 212° bis 300° Fahrht. oder 80° bis 110° Reaumr. gehenden Wärme ausgesetzt bleibt. Man wiege jetzt das Glas und die Asche noch warm; der Gewichtverlust, den man bemerken wird, zeigt die Quantität des Wassers an, das der Asche anhing. Es kann dies 200 bis 300 Theile auf 1000, oder 20 bis 30 p.Ct. betragen.

B. Jetzt schütte man die ausgetrocknete Asche auf ein Filtrum von Druckpapier, das man vorher erwärmen und wiegen muß. Man lege dies Filtrum in einen gläsernen Trichter, der durch Hülfe eines Trichterhalters auf einer sattsam großen Schaale von Porcellain stehet. Nun gieße man in das Filtrum anfangs kaltes, dann warmes und immer wärmeres abgezogenes, oder, in Ermangelung dessen, mit Sorgfalt gesammeltes

Re-

Regenwasser, so lange und oft, bis die durch die Trichterröhre abfließenden Tropfen, Papier, das mit Fernabuck absud roth gefärbt ist, nicht ferner blau färben.

Jezt lege man das Filtrum, wann alles Wasser rein abgelaufen, in ein reines Glas und stelle dieses 14 bis 18 Stunden in eine Wärme von 300 Grad Fahrht., 110° Reaumur. Dann wiege man das Filtrum noch warm, der Gewichtverlust, der sich hier ergeben wird, zeigt das Quantum der Salze an, welche die Asche enthielt und die das Wasser aufgenommen hat. Sie können 30 bis 800 Theile, oder 3 bis 8 p.Ct. betragen.

C. Man lege diesen Rückstand zurück, bis, die unten — unter Nr. 6. — zu beschreibende Untersuchungen, damit vorgenommen werden können.

2) A. Die Porcellainschale, welche die Auflösungen der Salze enthält — Nr. 1. B. — wird mit dünnem aber doppeltem Papier verbunden und so lange in die Wärme gestellt, bis die Flüssigkeit fast verdampft ist.

Dann

Dann gieße man diesen Rückstand in ein so genanntes aber hohes Mixturglas, spüle die Schaale einigemahle mit wenigem Wasser aus, damit nichts verlohren gehe und setze, der noch warmen Auflösung, so lange gereinigte Salpetersäure, in ganz kleinen Antheilen, hinzu, bis die Säure weiter kein Aufschäumen mehr erzeugt und bis ein Tropfen des Gemisches, das mit Fernabuck gefärbte Papier nicht mehr blau färbt. Man muß sich bey dieser Arbeit aber sehr in Acht nehmen, daß man nicht zu viele Salpetersäure zusetze. Ein Tropfen des Gemisches, den man am besten mit einem dünnen Glasstäbchen heraushebt, darf nemlich das rothe Papier so wenig blau, als das mit Lacmußabsud blau gefärbte Papier roth färben, wann die erforderliche Quantität der Säure, — ohne ein Zuviel, oder Zuwenig, — recht getroffen seyn soll. Durch die Salpetersäure wird übrigens der kalische Bestandtheil der Asche, oder das Bükfalz, ganz neutralisirt, oder in Salpeter verändert.

B. Die Salpetersäure, deren man sich zu diesem Versuche bedient, muß mit dem

dem Glase, worinn sie enthalten ist, auf einer genau ziehenden Waage, in einem Porcellainschälchen stehen, und vor dem Versuche sowohl, als nach Beendigung desselben genau gewogen werden. Das Gewicht der Säure, die zu Neutralisirung des kalischen Gehalts der Asche erforderlich war, wird aufgezeichnet.

Hat man nun durch andere Versuche vorher genau bestimmt, wie viel Grane von dieser Säure erforderlich sind, um 100 Gran gereinigtes, aber gewöhnliches, bey 110° Reaumür ausgetrocknetes Kali, wie es in der Asche enthalten ist, und auch 100 Gran caustisches, durch Kalk von Luftsäure befreites, ganz ausgetrocknetes Kali, völlig zu neutralisiren; so kann man aus dem Gewichtsverluste, den die Salpetersäure bey diesem Versuche erleidet, den kalischen Gehalt der in Untersuchung seyenden Asche, so fort, und durch Rechnung mit drey Sätzen bestimmen.

Gesetzt 100 Gran gemeines, aber völlig reines und gehörig ausgetrocknetes Kali forderten 400, caustisches aber 800 Gran Salpetersäure zu ihrer Neutralisirung, das aus der Asche gezogene habe aber nur 260 Grane er=

erfordert, so giebt dies folgenden Rechnungssatz

400 : 100 — 260 : x.

und dieser das Resultat, die Asche enthalte, in 1000 Theilen, 65 Theile gewöhnliches und $32\frac{1}{2}$ Theile caustisches Kali, oder Bükſalz, wie man es zum Büken bedarf.

3) A. Wird die Mischung während dem Zugießen der Säure und besonders dann, wenn sie vorher erhitzt und etwas abgeraucht worden, — 2. A. — trübe, so ist dieser Umstand, der fast immer bey der Pottasche und den verschiedenen Arten der Waidasche statt findet, ein Beweis, daß ein Theil des Kali, in der Asche, im caustischen Zustande gewesen seyn müsse, und während dem Calciniren Kohle, oder Kieselerde und Thonerde — Sand in der Sprache des gemeinen Lebens —, oder alles zugleich aufgelöset und beym Auslaugen der Asche — 1. B. — mit durch das Filtrum genommen haben müsse.

Die Kohle verräth sich, durch eine braune oder schwärzliche Farbe, der trübe machenden Materie, indem die Kieselerde und die Thonerde, wann sie rein sind, sich als ein weißer Schleim abzuscheiden pflegen.

B. Man sammelt dieses Ausgeschiedene in einem Filtro, das man vorher erwärmt und wiegt, wäscht dies sorgfältig mit abgezogenem Wasser aus, damit kein Salz darin hängen bleibe, trocknet es nun bey dem schon angegebenen Grade der Wärme und wiegt das Filtrum dann mit dem Innhalte wieder. Das, was das Filtrum jetzt mehr wiegt, wie vorhin, zeigt das Gewicht der Erde, oder Kohle an, welche das Kali aufgelößt enthalten hatte. Ist die trockne Erde ungefärbt, so ist sie von Kohle frey. Ist sie gelb, braun, oder schwarz, so enthält sie weniger oder mehr davon. Damit man nun erfahre, ob die im Filtro befindliche Materie Kohle allein enthalte, oder ob Kohle und Erde, und wie viel von jedem da sey, so glühe man sie in einem kleinen Tiegel, bis sie ganz weiß ist, und wiege sie dann wieder. Die nun bemerkte Gewichtsabnah-

me,

me, — wenn anders eine solche statt findet, zeigt das Quantum der Kohle an; das nicht verbrannte ist Erde.

C. Man übergieße diese geglühete Erde jetzt mit vierfach so vieler, aber etwas verdünnter Salpetersäure und stelle sie damit in die Wärme. Nach 20 Stunden filtrire man die Auflösung, sammle den unaufgelösten Rückstand in einem gewogenen Filtro, süße ihn hinreichend mit abgezogenem heissen Wasser aus, und trockne das Filtrum in einer Wärme von 110° Reaumur; nach Verlauf von 18 Stunden wiege man es noch heiß und ehe es erkaltet. Die Gewichtsabnahme, welche die Erde durch diese Operation leidet, zeigt die Quantität der Thonerde, das Gewicht des Rückstandes aber die Menge der Kieselerde an, welche das Kali aufgelöst enthalten hatte*) — 3. A. —

4)

*) Die Kohle, wann sie gegenwärtig war, giebt nach dem Verbrennen zwar etwas Asche, aber es ist deren gemeiniglich so wenig, daß man auf ihr Gewicht nicht Rücksicht zu nehmen braucht.

4) Man wende sich nun wieder zu der mit Salpetersäure versetzten Lauge — 2. A. — und tröpfele derselben so lange eine Auflösung der Schwererde in Salpetersäure, bey einzelnen Tropfen hinzu, als diese die Lauge, die man nach jedem Eintröpfeln wieder klar werden lassen muß, noch trübe macht. Dann sammle man das Trübe in einem Filtro, von bekanntem Gewicht, wasche dies sorgfältig mit Wasser aus, und trockne das Filtrum, bey 110° Reaumur Wärme, 18 Stunden. Das Filtrum wird nun und ehe es erkaltet, gewogen. Die Vermehrung des Gewichts, dieses Filtri, ergiebt, wie viel vitriolisirter Weinstein in der Asche enthalten war. Jede 100 Gran, des im Filtro sich findenden weissen Pulvers, das eigentlich vitriolisaure Schwererde ist, zeigen 58 Gran vitriolisirten Weinstein an. Man kann von diesem Salze ½ bis 30 p.Ct. in der Asche finden; ja ich habe selbst einmahl, in einer sehr verfälschten Pottasche, 35½ p.Ct. vitriolisirten Weinstein, 2 p.Ct. Kohle — 3. B. — und 11

p.Ct.

p.Ct. Sand, oder Kiesel, und Thonerde, — 3. C. — gefunden.

5) Zu der Flüssigkeit, von der das weisse Pulver, oder die vitriolsaure Schwererde — 4. — abgesondert worden, setze man nun eine Auflösung des Silbers in Salpetersäure, und zwar unter eben den Vorsichtigkeitsregeln, die ich vorhin — 4. — bey der Vermischung mit salpetersaurer Schwererde angeführt habe. Enthält die Asche kochsalzsaure Salze, so entstehet, so bald nur ein Tropfen Silberauflösung in die Lauge fällt, ein weisser käseartiger Schleim. Man sammle diesen Schleim, so bald seine Entstehung ein Ende hat, in einem genau gewogenen Filtro, süße ihn sorgfältig mit abgezogenem Wasser aus, trockne dann das Filtrum in 110° Wärme, nach Reaumurs Scale und wiege es. Jede 100 Gran dieses Pulvers zeigen $20\frac{1}{4}$ Gran Digestivsalz an. Es pflegen sich gemeiniglich 1 bis 15 p.Ct. von diesen Salze in der Asche zu finden. Gewissenlose Fabricanten pflegen ihre Fabricate, die Waidasche und die Pottasche, absichtlich mit dem weit wohlfeilern Küchensalze oder Speise-

salze

salze zu verfälschen, und in einer solchen Pottasche habe ich schon 20 bis 35 p.Ct. Digestivsalz welches durch die Vermischung der Pottasche mit Küchensalze entsteht, gefunden. *)

Den ganzen Versuch, den ich hier eben beschrieben habe, muß man in einem zwar reinem, dunstfreyem, aber wenig erhelltem Zimmer vornehmen. Das weisse Pulver, das salzsaures Silber (Hornsilber) ist, wird sonst, vorzüglich aber in hellem Tageslichte und an einem mit Dünsten angefülltem Orte leicht schwarz und giebt dann kein genaues Resultat.

6) A. Nun nehme man den erdartigen Rückstand — 1. C. — zur Hand, schütte die-

*) Eine solche mit Küchensalz vermischte Pottasche besitzt überdem ganz andere Eigenschaften, wie eine andere, die von diesem Zusatz frei ist; das Kali der Pottasche verbindet sich nemlich mit dem sauren Bestandtheil des Küchensalzes und erzeugt Digestivsalz; das Mineralkalisalz, welches der zweite Bestandtheil des Küchensalzes ist, vereinigt sich nach und nach mit Luft oder Kohlensäure, bleibt in diesem Zustande in der Mischung, und ist die Ursach ihrer abweichenden Eigenschaften.

diesen in ein sehr hohes so genanntes Mixturglas, stelle dieses auf eine genau ziehende Waage, und ein zweites, mit durch Frost möglichst concentrirten und hernach destillirten Essig darneben und wiege das Ganze genau aus. Dann gieße man so lange kleine Quantitäten Essig zu dem Pulver, als dieses damit aufschäumt, oder aufbrauset, und lasse das Glas dann eine Stunde ruhig stehen. Nun blase man einigemale mit einem Handblasebalge in das Glas, und suche dann durch Gewicht, das man in die Schaale legt, wo die Gläser stehen, zu bestimmen, wie viel das Ganze am Gewicht verlohren hat. Der Gewichtverlust, der sich hier findet — zeigt die Quantität der Luftsäure an, welche die im Essig aufgelösten Erden, die Kalk und Talkerde, wann diese anders Mischungstheile der Asche waren, enthalten haben. Entwickelte sich, während dem Aufbrausen, der Geruch fauler Eyer, so enthält die Asche auch schwefelartige Stoffe.

B. Wann das Aufbrausen nachgelassen hat, die entbundenen Gasarten, durch das

Ein-

Einblasen der atmosphärischen Luft, aus dem Glase vertrieben sind, und das Gewicht der Luftsäure allein, oder der Luftsäure und des schwefelartigen Gas, durch die angegebene Untersuchung, bestimmt ist; dann wird das Glas mit den Erden und dem Essig einige Stunden in die Wärme gestellt. Jetzt wird die entstandene Auflösung durch ein genau gewogenes und getrocknetes Filtrum gegossen, der Rest in demselben gesammelt und sorgfältig mit abgezogenem Wasser ausgesüßt, das Filtrum aber in dem oft erwähnten Wärme-Grade getrocknet und noch warm gewogen. Die Gewichts-Abnahme, die hier bemerkt werden wird, zeigt die Menge der Kalkerde und der Talkerde an, welche die Asche enthielt, und die der Essig aufgelöst hat. Es können sich 5 25 p.Ct. derselben finden.

7) Um das wahre Gewicht der Kalkerde und der Talkerde zu erfahren, dampfe man die mit Essig gemachte Auflösung — 6. B. — ab, und löse den Rückstand, nachdem er gewogen worden, in 8 Theilen abgezogenem Wasser auf und gieße 2 Theile

des allerstärksten Weingeistes hinzu. In diese Mischung tröpfele man nun, so lange, mit 3 Theilen Wasser verdünnte reine Vitriolsäure, wie diese eine Trübung erzeugt. Nun gieße man noch 1 Theil starken Weingeist nach; filtrire dann die Flüssigkeit durch ein gewogenes Filtrum, und süße, die weiße im Filtro sich findende Materie mit sehr verdünntem Weingeist aus. Das Filtrum wird nun getrocknet und gewogen. Jede 100 Gran, des weißen Salzes, die das Filtrum enthält, und das eigentlich vitriolsaurer Kalk, oder Gyps ist, zeigen 34 Gran Kalkerde an. Es können sich 14 bis 40 p.Ct. derselben in der Asche finden.

8) Zu der Flüssigkeit — 7. —, von der die Kalkerde getrennt worden, tröpfele man eine Auflösung des gereinigten Pflanzenkali, nachdem man nemlich beyde Flüssigkeiten zuvor bis zum Siedepuncte erhitzt hat, und setze dies Zutröpfeln so lange fort, wie die Mischung getrübt wird. Man filtrire die Auflösung, sollte sie trübe geworden seyn, noch heiß, durch ein gewogenes Filtrum, sammele

mele das, was niedergefallen war in demselben und süße es mit siedendem Wasser aus. Dann wird das Filtrum beym oft erwähnten Grade der Wärme getrocknet und gewogen. Jede 100 Gran, die das Filtrum an Gewicht zugenommen hat, zeigen 40 Gran Talkerde, oder so genannte Bittersalzerde an. Sie kann 3 bis 6 p.Ct. betragen.

9) A. Die Erde, die der Essig nicht auflößte — 6. B. — wird mit gereinigter Salzsäure übergossen und in die Wärme gestellt. Dann wird die entstandene Auflösung filtrirt, der Rückstand im ersten Filtro gesammelt, ausgesüßt, scharf in der Wärme ausgetrocknet und gewogen. Der Verlust, den dieser Rückstand erlitten hat, zeigt den freien, ungebundenen Thonerde-Gehalt der Asche an. Sie pflegt 4 bis 9 p.Ct. auszumachen.

B. Ist die Auflösung — 9. A. —, die zuerst durch das Filtrum läuft, gelb gefärbt; so enthält die Asche auch etwas Eisen. Gemeiniglich enthält sie aber auch Braunstein

stein. *) Dieser verräth sich schon während dem, das die Salzsäure die Thonerde auflöset, durch einen ganz eigenen Geruch, — den Geruch der salzigten Säure —, der den Chemikern von Profession indeß nur allein entdeckbar ist. Beyde Stoffe, das Eisen und der Braunstein, lassen sich zwar aus der Auflösung, durch Berlinerblau-Lauge, scheiden, und durch andere Handgriffe von einander trennen, da sie aber gemeiniglich nur wenig — $\frac{1}{2}$ bis höchstens 3 p.Ct. — betragen, und überhaupt keinen Einfluß auf das Bükgeschafft haben, wie mehrere der schon erwähnten Stoffe — 4 bis 9 —, so braucht man

*) Die blaue und grüne Farbe der Pottasche, besonders der im Handel vorkommenden Perlasche, rührt gewöhnlich von Braunstein und Eisen her. Je mehr diese Farbe ins Grüne schilt, um desto größer ist die Menge des Eisens, welches mit dem Braunstein vereinigt, sich in der Pottasche befindet. Selbst die Auflösung einer solchen Pottasche ist grünlich, und mit diesen Metallen vereinigt. Beyde scheiden sich aber aus der Auflösung sehr bald, wenn dieselbe verdünnt wird. Das Eisen in der Gestalt eines gelben Niederschlags, Eisenocher, und der Braunstein mit schwärzlicher Farbe.

man sich ihrer Scheidung nicht zu unterziehen; sondern ihr Daseyn, wenn es sich durch Farbe und Geruch entdecken ließ, bey dem Thonerde-Gehalt blos anzumerken.

10) Die Erde, welche die Salzsäure nicht aufnahm — 9. A. — ist nun entweder Kieselerde, oder diese und Kohle. Ist es bloße Kieselerde, so pflegt sie weiß, oder doch nur wenig grau gefärbt zu seyn. Enthält die Asche aber auch Kohle; dann hat die Erde eine bräunliche, und nach der Menge dieser Kohle auch wohl schwarze Farbe. Besitzt der Rückstand diese, oder jene Farbe, dann wiege man denselben, und laße ihn in einem Tiegel so lange glühen bis er eine weisse Farbe hat. Das Gewicht, des weißgebrannten Rückstandes, giebt das Gewicht der Kieselerde an, welche die Asche enthielt, das aber, was an diesem Gewicht, gegen das Gewicht des noch nicht geglüheten Rückstandes, fehlt, war Kohle; *) das Gewicht der Kohle kann 5 bis

*) Um ganz genau zu seyn, kann man die gebrannte Erde erst mit Essig, dann aber mit Wasser aussüßen, und

bis 25 p.Ct., das der Kieselerde 3 bis 8 p.Ct. betragen. Von der letztern habe ich schon $31\frac{1}{2}$ p.Ct. in solcher Pottasche gefunden, die absichtlich von den Fabricanten mit Sand verfälscht war.

§. 25.

1) Jetzt ist man am Ende der Untersuchung. Man setze nun die sämmtlich aufgefundenen Bestandtheile — §. 24. 1 bis 10. — unter einander, schreibe neben einem jedem besondern Bestandtheil der Asche, das Gewicht desselben, und addire die einzelnen Gewichte zusammen. Die Hauptsumme wird ergeben, ob man genau gearbeitet, oder während den mancherley Versuchen mehr, wie man billig sollte, verlohren habe.

2) Damit man nun endlich noch erfahre, ob das Kali, oder Bükfalz der Asche ganz milde, das heißt mit Luftsäure erfüllt; oder zum Theil, oder auch sämmtlich im caustischen Zustande, das heißt von Luftsäure entblößt sey,

und sie nochmals glühen; dadurch nimmt man die Kohlenasche weg und erhält nun ein möglichst genaues Resultat.

sey, oder auch mit Schwefel verbunden, in der Asche sich befinde; so nehme man 250 Gran derselben, schütte diese, nachdem sie gepulvert worden, in ein hohes Arzneyglas, das 1100 Gran reiner aber mässig starker Salzsäure enthält. In dieses Glas wird ein durchbohrter Kork gesteckt, in dem man eine wie ein liegendes großes lateinisches ∽ gekrümmte Röhre befestigt hat, deren erster und nur bis in des Glases Mündung reichender Schenkel, 5 Zoll lang seyn muß. Das Glas, der Kork und die Röhre müssen zuvor genau ausgewogen, und die Asche nebst der Säure gleichfalls haarscharf gewogen seyn. Man schüttele das Glas einigemahle gelinde, stelle es dann auf eine genau ziehende Waage und lasse es ruhig stehen, bis man weiter kein Aufbrausen bemerkt. Dann nehme man nach einer halben Stunde den Kork nebst der Röhre weg, blase einige mahle mit einem Blasebalge in das Glas, und suche nun den Gewichtsverlust auf, den das Ganze — Glas, Asche, Säure, Kork und Röhre — durch die Verbindung der Bestandtheile der Asche mit Salzsäure erlitten hat. Dieser muß wenn 83$\frac{1}{3}$ Gran Kali, 50

Gran

Gran Kalkerde und $33\frac{1}{7}$ Gran Talkerde in 1000 Theilen Asche enthalten sind, und das erstere ganz mit Luftsäure erfüllt ist, für das Kali $21\frac{2}{7}$, für die Kalkerde 18, und 16 Gran für die Talkerde, oder zusammen, für 1000 Gran Asche, $55\frac{2}{7}$ Gran betragen. Fehlt etwas an diesem Gewichte, das fehlt dem Kali und deutet an, daß so und so viel Kali im caustischen Zustande in der Asche sey. Für jeden andern Fall, als den hier angenommenen ist es gut zu wissen, daß 100 Gran Kali 25, 100 Gran Kalkerde 36, und 100 Gran Kalkerde 48 Gran Luftsäure enthalten, wenn sie ganz damit erfüllt sind. Daß man die gefundene Quantität Luftsäure der Summe aller Bestandtheile — 1. — hinzu addiren müsse, das versteht sich von selbst.

3) Bey diesem Versuche — 7. —, zusammen genommen mit dem oben — unter §. 24. 6. A. — beschriebenen erfährt man zugleich, ob die Asche Schwefel, in den Erden allein, oder in dem Kali und den Erden zugleich, aufgelöst enthält. Je unangenehmer der Geruch ist, den die Asche, bey den letztbeschriebenen Versuche — §. 25. 2. —, ausdünstet, um so reicher ist sie an Schwefel.

fel. Läßt sich dagegen der Geruch nach faulen Eyern gar nicht bemerken, so ist die Asche vom Schwefel frey, und war dieser Geruch bey Auflösung der Erden im Essig — §. 24. 6. A. — schwach, oder gar nicht zu bemerken, ist er aber jetzt, bey Auflösung des Ganzen in Salzsäure — §. 25. 2. — sehr stark, so ist der Schwefel im erstern Falle größtentheils, im zweiten aber ganz im Kali aufgelöst, welches letztere fast immer statt findet.

Sehr gut durchgebrannte Pottasche enthält sehr selten Schwefel. Schlecht gebrannte Pottasche, Waidasche, russischer Brack und Ballasche sind aber beynahe nie von Schwefel und unverbrannter Kohle frey und daher, zu unserm Geschäfte, um so weniger brauchbar, je mehr Kohle und Schwefel sie enthalten, oder je schwärzer ihre Farbe, und je unausstehlicher der Geruch ist, der sie bey dem eben beschriebenen Versuche — §. 25. 2. — ausdünsten. Wie die Menge der Kohle bestimmt wird, das habe ich oben — §. 24. 10. — gezeigt. Der Schwefel lässet sich gleichfalls, doch nur durch ein sehr umständliches Verfahren — §. 29. 5. — bestimmen. Für den Künstler, der diese Schrift hauptsächlich lesen

wird,

wird, genügt es, das Daseyn oder die Nichtgegenwart desselben in der Asche zu wissen und angeben zu können.

Einfachere Methode zu genauer Bestimmung des kalischen oder Bükſalz-Gehalts der verschiedenen Arten der Asche.

§. 26.

Die Untersuchungsmethode der Asche, die ich in der vorstehenden §. — 24. 25. — beschrieben habe, lehrt uns die sämmtlichen Bestandtheile und das Gewicht derselben, in jeder uns vorkommenden Art der Asche kennen; sie erfordert aber eine sehr geübte Hand, einen mit der Scheidekunst vertraueten und sehr genauen Arbeiter. Sie ist daher nicht für jeden, dem es Noth thut den Bükſalz-Gehalt seiner Asche kennen zu lernen und sicher bestimmen zu können. Denn für diesen hat sie nur dann Werth, wann er die Bestandtheile einer Asche kennen lernen will, die ganz eigene Erfolge beym Büken bewirkt und durch diese sein Fabricat verkaufbarer macht. Sind die Bestand-

standtheile einer solchen Asche, von specifischer Wirkung bekannt, so kann er sich, eine ganz ähnlich wirkende, aus den heterogensten Dingen zusammensetzen.

Auch dann hat diese umständliche Methode Nutzen, wenn man sich, nach geschehenen Einkauf seines Aschen-Vorrathes, vom Verkäufer hintergangen findet. Man kann diesen dann um so sicherer von seinem Betruge und der dabey gebrauchten Mittel überführen. Dem Bleicher von Profession genügt es allein zu wissen, wie viel eigentliches ganz reines Büksalz in seiner Asche enthalten ist; und um dieses genau zu wissen, sind ein, höchstens zwey Versuche erforderlich, die ich im folgenden näher beschreiben werde.

§. 27.

1) Es werden 5000 Gran guter Alaun in zwanzig mahl so vielem Wasser, als er schwer ist, aufgelöst. Diese Auflösung wird filtrirt und in einer reinen Flasche aufgehoben.

2) Nun nehme man 1000 Gran von gewöhnlicher Asche, 500 Gran von Waidasche und Brack, 250 Gran von guter Ball-

asche, salzreicher Waidasche, und 100 Gran guter Pottasche, deren Gehalt an Wasser man, — nach §. 24. 1. A. — durch scharfes Austrocknen bestimmt hat, und lege diese auf ein gut ausgetrocknetes und gewogenes Filtrum von Druckpapier. Jetzt gieße man erst kaltes, dann warmes und endlich siedend heisses Wasser auf die Asche und zwar so lange, bis die durch das Filtrum laufenden Tropfen, die Alaun-Auflösung nicht mehr trübe machen. Dann trockne man das Filtrum mit dem nicht aufgelösten Reste, bey 110° Wärme nach Reaumür und wiege es. Der Verlust, den das Ganze durch Aussüßen der Asche mit Wasser erlitten hat, zeigt das Quantum der aufgelösten Salze an. Der im Filtro sich findende Rest, bestehet aus Erden, Sand und Kohle.

3) Man trage nun in die durchgelaufene Flüssigkeit — §. 27. 2. — so lange von der Auflösung des Alauns — 1 —, bey einzelnen Théelöffeln ein, wie die eine Auflösung die andere merklich trübe macht und giesse zuletzt noch einige Théelöffel der Alaun-Auflösung nach. Den Niederschlag, der hier entstehet,

stehet, sammle man in einem gewogenen Filtro, wasche ihn sorgfältig mit siedendem abgezogenem Wasser aus, trockne ihn dann bey 110° Raum, wiege das Ganze und schreibe das Gewicht an.

4) Ist das Gewicht des Pulvers bestimmt, so löse man es in reiner Salzsäure und in der Wärme wieder auf. Was übrig bleibt wird in einem Filtro gesammelt, ausgesüßt, getrocknet und gewogen und das Gewicht desselben vom Gewicht des ganzen Niederschlages — §. 27 §. 3. — abgezogen. So erfährt man, wie viel Erde von der Salzsäure aufgelöset sey. Dieses wieder Aufgelöste ist Thonerde, welche das Kali der Asche, aus der Allaunauflösung gefällt hatte. §. 27. 3. — Jede 78 Gran dieser Erde, die sich in dem Filtro — §. 27. 3. — finden, zeigen 100 Gran ganz reines und von andern Theilen ganz befreietes Kali an, wie es der Büker bedarf.

Hat man diesen Versuch beendigt, so kann man nun leicht das Bükſalz in seinem ganzen Aschen-Vorrathe berechnen, wenn man die Data die man hier erhält, zur Grundlage eines

nes Rechnungs-Exempels mit drey Sätzen macht. Gesetzt, man habe 39 Gran Thonerde, durch gute reine Pottasche aus der Alaunauflösung gefällt, so würde dies anzeigen, daß diese Pottasche 50 Pfund reines Bükfalz in 100 Pfunden enthalte; nun kann man, wenn man seinen Vorrath kennt, die Menge des reinen Bükfalzes leicht berechnen.

5) die im Filtro sich findende Materie — §. 27. 4. — ist entweder Kieselerde allein, oder Kieselerde und Schwefel, die beyde das Bükfalz nach §. 24. 6. A. §. 25. 3. — aufgelöst enthalten haben kann. Der Schwefel verräth sich, während der Mischung der Aschenlauge mit Allaunauflösung — §. 27. 2. —, schon durch den Geruch von faulen Eyern. Cessirte dieser, so kann man die im Filtro sich findende Erde, ist sie anders ganz farbefrey, für Kieselerde ansehen. Fand sich der Geruch aber, so glühe man die eben erwähnte Erde in einem Tiegel und wiege sie dann wieder. Stellte sich der Geruch nach faulen Eyern nicht ein, und die Erde ist dem ohngeachtet sehr gefärbt, so enthält sie Kohle, die auch — §. 25. 3. — sehr

leicht im Bükſalze aufgelöſt ſeyn kann. Man glühet die Erde dann gleichfalls, bis ſie weiß iſt, und wiegt ſie noch warm. Der Gewicht-Verluſt, den ſie bey beyden Fällen erleiden wird, zeigt im erſtern Fall die Quantität des Schwefels, im andern die Menge der Kohle an, die das Bükſalz mit aus der Aſche brachte.

6) Endlich rechne man das Gewicht des reinen Bükſalzes §. 27. 4 —, mit dem Gewichte des Waſſers, ſo die Aſche enthielt — §. 27. 1. —, dem, der unaufgelöſten Theile — §. 27. 2. —, der Kieſelerde und dem etwa ſich findenden Schwefel und der Kohle — §. 27. 5. —, zuſammen, und man erfähret dann, wie viel andere Salze und Luftſäure durch das Waſſer, zugleich mit dem Bükſalze, aus der Aſche ausgezogen worden.

§. 28.

Auf dieſem Wege der Unterſuchung — 27. —, der verſchiedenen Arten der Aſche und der Pottaſche, den Kirwan zuerſt bekannt gemacht *) ich

*) Chemiſche Schriften 4. B. S. 99.

ich aber etwas abgeändert und erweitert habe, erfährt man das Verhältniß der Bestandtheile einer Asche und ihr Gewicht so genau, wie es dem Bleicher von Profession zu wissen nöthig ist. Es giebt noch eine zweyte als zweckmäßig ausgegebene Methode, die Tenner *), glaublich auf Hahnemanns Autorität gestützt **), empfohlen hat. Ich rathe Jedem, dem es um genaue Bestimmung zu thun ist, von der Befolgung dieser Methode ab, und zwar aus Gründen die ich so gleich angeben werde.

A) Man soll nemlich einen Theil, einer guten und mit Kieselerde nicht verfälschten Pottasche, in 2 Theilen abgezogenen Wasser auflösen, diese Auflösung filtriren, mit Wasser verdünnen und dann so lange aufgelöste wesentliche Weinsteinsäure hinzusetzen als etwas niederfällt. Den Niederschlag soll man in einem Filtro sammlen, trocknen und wiegen, und für jede 110 Gran desselben 28 Theile reines Alkali, oder Bükfalz, der Pottasche, oder Asche berechnen.

B)

*) Tenner. Anleitung zum Bleichen mit dephlogistisirter Salzsäure. Neue Auflage. S. 124.

**) Sande und Hahnemann. Von der Güte und Verfälschung der Arzneymittel. Dresden 1787. S. 298.

B) Den Verhältnißtafeln zufolge, welche die Chemiker bis jetzt, auf ihre Versuche sich gründend, über die quantitativen Verhältnisse der Bestandtheile der Salze gegeben haben, ist es Wahrheit, daß 110 Theile gereinigter Weinstein, und dies ist der hier entstehende Niederschlag — §. 28. A. — Acht und zwanzig Theile reines Kali enthalten. Und muß es daher scheinen, es sey dies der leichteste Weg den kalischen Gehalt der Asche schnell und genau zu bestimmen. Aber leider giebt es, meine zahlreichen Versuche bürgen für das Gegentheil,

erstlich a) gar keine Pottasche, Waidasche oder Ballasche, die rein von Kieselerde und Thonerde ist. Diese Erden fallen

b) mit der Kohle, die gemeiniglich auch nicht fehlt, und dem neugebildeten Weinstein nieder, vermehren sein Gewicht und geben hernachmals zu einer falschen Rechnung Anlaß. Dann enthalten zweitens c) alle Sorten der Asche, sey es Gemeine-, Waid-, Ball- oder Pottasche, immer vitriolisirten Weinstein und salzsaures Pflanzenkali. Beyde Salze werden — was Herrn Hahnemann und Tenner

 un-

unbekannt gewesen zu seyn scheinet, gleichfalls, jedoch nur zum Theil, durch die wesentliche Weinsteinsäure zerlegt und ihr kalischer Grundtheil wird, durch diese, in gemeinen Weinstein abgeändert. Dieser, aus dem vitriolisirten Weinstein und dem salzsauren Kali entstandene, gemeine Weinstein, fällt mit demjenigen zugleich nieder, der aus dem reinen Kali der Asche und der wesentlichen Weinsteinsäure gebildet worden. Sie vermehren natürlich sein Gewicht recht sehr, und geben, nebst der Kieselerde und der Kohle, vorausgesetzt die Thonerde bleibe in der Säure aufgelöst, Veranlassung, daß man weit mehr reines Kali in der Asche annimmt, als sie wirklich enthält.

Drit-

Dritter Abschnitt.

Von den zum Bůken erforderlichen Gefåßen und Geråthen.

§. 29.

Die Gefåße, die man bey Ausůbung meiner Bůkmethode bedarf, bestehen in den Aeschern, Laugenfåßern, den Bůkwannen, einigen Kesseln von Kupfer, einigen Kesseln von geschmiedetem Eisen, und ein oder zwey gegossenen Tôpfen von diesem Metalle. Jene Kessel von Eisen dienen zum Abdampfen, diese Tôpfe zum vôlligen Eintrocknen der entkråfteten Bůklaugen.

§. 30.

A) Die Aescher, oder Aschenfåsser dienen zu Anstellung der Bůklaugen. Man bedarf derselben, wenn die Lauge aus roher Asche, Waidasche oder Ballasche gemacht wer=

den muß, vier Stück. Bedient man sich der Pottasche zum Ansetzen der Büklaugen, dann hat man nur zwey Stück derselben nöthig.

B) Der Laugenfässer, die zur Reinigung und Zugutemachung der gebrauchten Büklaugen bestimmt sind, hat man gleichfalls vier, und nach der Menge der Lauge, die zu Gute gemacht werden muß, auch wohl mehrere nöthig. Diese sowohl, wie die Aescher A werden rund und mehr hoch, wie weit gemacht. Die Größe dieser beyden Arten der Fässer richtet sich nach der Menge der Lauge, die man zum Büken bedarf. Beyde Arten der Geräthe erhalten einen doppelten Boden. Der obere Boden wird zu zahllosen mahlen mit einem feinen Bohrer durchbohrt, er stehet drey Zoll höher wie der untere, schließt aber auf allen Puncten genau an die Faßtauben an, und ruhet, damit er von der darauf stehenden Last nicht niedergedrückt werden möge, auf einen, oder mehreren Trägern.

Der Raum, zwischen beyden Boden, wird mit kurzgehacktem Stroh dicht ausgefüllt, dann der zweyte Boden aufgelegt und dieser erst mit langem Stroh, auf 1 Zoll Höhe,

dann

dann aber mit grober Leinwand bedeckt, die aber schon einigemale gebükt seyn muß. Die Löcher dienen zum durchlassen der Lauge, die Leinwand und das Stroh aber zum Klären derselben.

Im untern Boden, oder doch hart über demselben, je nachdem es die Stellung der Fässer erlaubt, werden sie mit einem Krahn oder Zapfen versehen, um die Lauge ablassen zu können. Von hierab fließt die Lauge entweder, in einen ausgemauerten Laugenbehälter, der unter den Fässern befindlich und mit Loriotschen Kalkcäment überzogen ist *), oder durch Hülfe hölzerner Rinnen unmittelbar in die Laugen oder Bükkessel.

Die Aescher A) stelle man an die eine, die Fässer zur Zugutemachung der gebrauchten Laugen, B) aber, so an die andere Wand des Bükhauses, daß die letztern in gleicher Höhe, von den erstern aber das folgende Faß immer niedriger zu stehen komme. Diese Veranstal-

tung

*) Daß diese Laugenbehälter beständig dicht bedeckt gehalten werden müssen, erinnere ich hier blos als einer Sache, die in allen großen Bleichanstalten längst bekannt war.

tung hat den Nutzen, daß die Bûklaugen, die durch einen zweyten Aufguß aus dem Bûkansatz gezogen werden, aus dem hintern und höher stehenden Fasse, in das vordere und niedriger gestellte Faß abfließen, und hier zu einer größern Stärke gebracht werden können.

§. 31.

Die so eben beschriebenen Aescher und Laugenfässer — §. 30. — sind, wie gesagt, bey einer Bûkanstalt erforderlich, die sich der Holzasche, schlechter Waidasche u. s. f. zur Anfertigung der Bûklaugen bedienen will und muß. Wer mit Pottasche, oder Waidasche arbeitet, die sehr reich an Bûksalze ist, bedarf ihrer nur halb so viel. Wem indes die hier angegebene Zahl der Fässer zu klein dünkt, der mag sie verdoppeln, wem sie aber zu groß vorkommt und wem die Ausgabe dafür zu kostbar scheint, der wird sich auch, selbst beym Gebrauch der Holzasche, mit wenigern, etwa mit einem Stück jeder Art behelfen können. Eigene Erfahrungen, die ich bey einer nicht unbeträchtlichen Baumwollen-Bleiche zu machen Gelegenheit hatte, hat mich belehrt, daß man mit einem, höchstens zwey Aeschern sehr

gut

gut fertig werden könne. Hier ist die Rede von einer solchen Bükanstalt, die sich der Vollkommenheit möglichst nähern will.

§. 32.

E) die Bükfässer erhalten eine länglicht runde Form, dürfen auch nicht so hoch wie die Aescher und Laugenfässer gemacht werden; man bedarf derselben zwey bis drey Stück. Länglicht rund, das heißt mehr lang wie breit, müssen diese Wannen seyn, weil sich, in so geformten Gefäßen, die Gewebe besser schichten, auch die Garne besser verpacken lassen, wie in den Fässern, die eine zirkelrunde Figur haben. Uebrigens müssen diese Wannen nur grade so hoch seyn, daß der Arbeiter bequem ihren Boden berühren kann.

Man stellt diese Bükwannen entweder auf eine Mauer, oder auf einen Dreyfuß von Holz, aber doch so, daß die aus den Kesseln geschöpfte Lauge sich leicht durch Rinnen auf die Waare bringen lässet. Sie erhalten unten im Boden eine Oefnung zum Ablassen der Lauge. Sehr gut ist es, wenn man auch unter diesen Wannen, einen gemauerten und

cä-

cämentirten Laugenbehälter anlegt. Da, wo diese fehlen, kann man, statt derselben, kleinere Wannen zum Auffangen der abfliessenden Büklauge untersetzen.

§. 33.

A) Neben jenen hölzernen Gefäßen — §. 30. 31. — gebraucht man, und zwar im Verhältniß der Menge der Waaren, die jedesmahl gebükt werden müssen, einen, zwey, auch drey Kessel von Kupfer, die einzeln, oder zusammen so viele Lauge fassen, wie man bedarf, um die Bükwannen ganz mit Lauge anzufüllen.

B) Diese Kessel erhalten einen nach Innen aufgetriebenen Boden und nach Innen eingetriebene Seitenwände, wann die bloße Lauge darinn siedend gemacht werden soll. Will man die Waaren aber in der Lauge kochen, so erhalten die Kessel die alte übliche Gestalt. Durch die erstgedachte Form der Kessel werden die Berührungspuncte, zwischen der Lauge und den Wänden des erhitzten Kessels, vermehrt, die Lauge geräth daher schneller ins Sieden und man erspart Zeit und

Feu-

Feuermaterialien. Wer indes fürchtet, daß die so geformten Kessel sich nicht gut reinigen lassen mögten, der mag die alte Form derselben beybehalten, nur lasse er sie dann weiter, wie tief machen, weil auch diese Gestalt Ersparung an Feuermaterialien zur Folge hat.

§. 34.

C) Werden die zu bükenden Waaren in der Lauge gekocht, so muß man die Kessel oben mit einem Rande, von tannenem Holze, wie die Kessel der Seifensieder einfassen und diesen gleichfalls einmauern lassen, auch den obern Rand der Einfassungsmauer, oder die Decke des Ofens, gleichfalls mit tannenen Brettern bedecken. Durch diese Vorrichtung verhütet man, daß die Waare nicht rothfleckig wird, oder gar verbrennt. Umstände, die leicht einzutreten pflegen, wann die oben aufliegenden Gespinnste und Gewebe den trocknen kupfernen Kessel berühren. Ist dieser sehr erhitzt, so werden die Waaren leicht verbrannt, oder sie bekommen auch Kupferrost-Flecke; denn die Büklauge, die, während dem Sieden derselben, an den Seiten des Kessels in die Höhe steigt, greift nemlich das Kupfer an

und

und verwandelt es in Rost. Dieser legt sich an die Waaren, und ertheilt ihnen, unterstützt durch die Hitze und Atmosphäre, rothe Flecken, die sich schwer wieder wegbringen lassen. Endigt sich der Kessel aber in einem Aufsatz von Holz, so hat man das eine so wenig, wie das andere zu befürchten; auch faßt ein solcher Kessel weit mehrere Waaren, als der einfache kupferne.

§. 35.

D) Man lasse diese Kessel in einen Ofen einmauern, der mit einem Aschenheerde, einem Schürloche, einem Roste und einem Ausgangscanale, für Rauch und Wärme versehen ist. Der Kessel ruhet, in diesem, entweder mit dem hervorstehenden Rande, oder vermöge drey bis vier, starker und an ihm festgenieteter, eiserner Haken, auf der Mantelmauer des Ofens. Er ist auf allen Seiten, ausgenommen in der Gegend des Wolfes oder Ausgangs-Canals, so wie zwey Zoll vom Rande des Kessels entfernt, wo er überall dicht am Mantel anliegen muß, drey bis vier Zoll von der Mantelmauer abgerückt. Bey dieser Vorrichtung kann die Wärme den Kessel

auf

auf allen Puncten umspielen und berühren, der Rauch aber nur allein auf einem Puncte, und zwar durch den Rauchcanal, seinen Ausgang nehmen.

E) Dieser Ausgangscanal, für Rauch und die überfliessende Wärme, muß eine mit Schürloch und Aschenheerd in Verhältniß stehende Weite haben. Er wird etwa 1 bis 2 Fuß über den Kessel in die Höhe geführt, dann geschliffen, oder wie ein Knie gebogen, und in einer wagerechten Lage über eine erhöhete Mauer fortgeführt.

F) In diesem wagerecht liegenden Canale laufen die Rauchcanäle von allen Oefen der kupfernen Kessel zusammen, und erwärmen zwey oder drey große Kessel von geschlagenem Eisen, die mehr Fläche als Tiefe haben müssen. In diesen Kesseln dampft man die ganz entkräfteten Büklaugen, durch Wirkung derjenigen Wärme ab, die der, unter den Bükkesseln aufsteigende, Rauch noch enthält. Diese Wärme reicht in großen Fabriken hin, die entkräftete Büklauge bis zur Honigdicke, oder dahin zu bringen, daß sie ausgeschlagen und in den Eintrockne-Topf -- §. 37. -- gebraucht werden kann.

§. 36.

§. 36.

G) Da man nicht immer bükt und doch sehr viele Laugen abzudampfen hat, so kann man dem Canale, unter den eisernen Kesseln — §. 35. — auch die Einrichtung geben, daß er durch besondere und für die Kessel allein bestimmte Heerde geheitzt werden kann. Man erreicht diesen Zweck durch eigene Feuerheerde, mit Aschenfall, Schürloch und Rost, die man unter jedem Kessel anbringt. Die Thüren zu diesen Heerden, werden zugemacht und mit Leimen verstrichen, wann man bükt, und durch das Feuer, unter den Bükkesseln, die Abrauchkessel mit erhitzt. Feuert man die Töpfe aber selbst an, dann wird der Hauptcanal durch eiserne Tafeln verschlossen, die in eisernen Nuten oder Rinnen laufen, und dann die Seitenwände der Oefen unter den eisernen Abdampfkesseln bilden. Um diese eisernen Kessel selbst, werden dann Luftlöcher, sogenannte Register der Laboranten, geöfnet und durch diese der Luftzug bewirkt, sollte der große Canal anders von selbst nicht Luftzug genug bewirken. Wem übrigens diese, auf möglichste Feuerbenutzung abzweckende Einrichtung zu künstlich dünkt, der mag die Laugen-

kessel besonders, und die Bükkessel gleichfalls in besondern Oefen einmauern lassen.

§. 37.

H) Ausser diesen Abdampfkesseln bedarf man eines ziemlich großen eisernen Topfes, in welchem die, bis zur Honigdicke abgedampfte, Lauge — §. 35. F. — ganz bis zur Trockne eingeraucht werden kann. Dieser Topf muß, da er ein ziemlich starkes Feuer bedarf, in einem besondern Ofen eingemauert werden. Der Ofen für diesen Topf erhält, gleich den übrigen, einen Aschenfall, ein Schürloch, einen Rost, einen Wolf, und einen Ausgangscanal für den Rauch. Dieser Ausgangscanal wird aber so vorgerichtet, daß man durch Hülfe eines eisernen Schiebers der in derselben angebracht ist, die Hitze mäßigen, ganz vermindern und wieder vermehren kann.

§. 38.

Die übrigen Geräthe, die in einem Bükhause erforderlich sind, als Siebe, Schaufeln, Eimer, Klopfhölzer, Rinnen, Waschwannen, Waschpressen, Waschmaschinen, Schür-

schaufeln, Brecheisen, u. s. f. sind hoffentlich jedem Bleicher von Profession so bekannt, daß eine Beschreibung derselben hier ganz am unrechten Orte stehen würde.

Vierter Abschnitt.

Von der Bereitung der Bůklauge.

§. 39.

Die Bůklaugen, sie mögen nun bereitet seyn woraus sie wollen, bestehen aus Pflanzenkali, oder, wie es im gemeinen Leben heißt, aus Pottasche und Wasser. Diese Bůklauge wird gemeiniglich für sich gebraucht, oder auch dann erst wann sie durch Kalk weniger oder mehr geschärft worden; ich ziehe diese letztere Methode jeder andern vor. Uebrigens kann man sehr gute Bůklaugen aus gemeiner Holzasche, aus Waidasche, oder auch Pottasche verfertigen, wenn man diesen Materien nur die passende Menge Wasser und gebrannten Kalk zusetzt. Am reinsten wird die Bůklauge indes aus gut gebrannter Pottasche, Wasser und Kalk.

§. 40.

Der Bleicher, der ökonomisch verfahren will, muß die Laugen nicht zu schwach, und vorzüglich, bey den ersten zwey oder drey Büken, durch Kalk so scharf wie möglich machen, indem die Laugen um so mehr Farbestoff auflösen, je salzreicher sie sind, und je schärfer man sie durch Kalk gemacht hat.

§. 41.

A. Auf 100 Pfund flächsenes, oder hanfenes Garn, Leinwand oder Drell rechnet man, für die ersten Büken, 25 Pfund gute Pottasche, 100 bis 150 Pfund der besten Waidasche, 150 bis 200 Pfund danziger Waid- oder russische Ballasche, und 400 bis 500 Pfund gute, wohl ausgebrannte Holzasche. Oder, will man genauer verfahren und ganz sicher gehen, so nehme man, von der einen oder andern Sorte der Asche, sie führe nun diesen oder jenen Namen, — nachdem man sich nemlich von ihrem Gehalte, an reinem Büksalze — caustischem Kali — nach §. 27., durch einen Probeversuch belehrt hat, — so viel, daß auf jede 100 Pfund Waaren, wann diese anders nicht gar zu grobe

Gespinstet sind, 10 Pfund reines, vollkommen durch Kalk geschärftes, Bükſalz — caustisches Kali — kommen. In der Folge kann man die Laugen immer ärmer und ärmer an Bükſalze machen.

§. 42.

B. Die Quantität des Wassers lässet sich nicht genau bestimmen, sie ist aber keineswegs ganz willkührlich. Die Lauge muß nur so weit mit Wasser verdünnt seyn, daß man die Waaren stets mit Lauge bedeckt erhalten könne, und doch einen Theil derselben übrig behalte, den man während der Zeit, daß die eine Portion auf der Waare stehet und bükt, erwärmt, um ihn nach Erkältung und dem Ablassen jener Portion, wieder aufgiessen und mit ihm büken zu können.

§. 43.

C. Die Quantität des gebrannten Kalks, die man der Pottasche, Holzasche, oder den andern Bükſalz enthaltenden Materien zuzusetzen hat, um ihnen die beste Bükkraft zu ertheilen, lässet sich durchaus nicht bestimmen, indem man die Quantität so wenig als die

Qualität des Büksalzes dieser Substanzen, für jeden einzelnen Fall anzugeben im Stande ist. Die Quantität des Kalks muß also jedesmal, und für jede Sorte Asche, die man vorräthig hat, durch besondere Versuche bestimmt werden; hier verfahre man folgendergestalt.

Man nehme 100 Gran Pottasche, 250 Gran Waid- oder Ballasche, und 500 Gran gute Holzasche, oder ein anderes bestimmtes, durch 10 dividirbares und multiplicirbares Gewicht dieser Sorten käuflicher Asche, schütte sie in ein Filtrum von Druckpapier und giesse nun so lange siedendes Wasser auf, bis dieses unschmackhaft abläuft, auch Fernabuck-Papier nicht ferner blau färbt. Dann setze man, der durchgelaufenen Lauge, von einer gleichfalls durch das Gewicht bestimmten Quantität gebrannten, guten Kalk, den man mit einer gegebenen Menge Wasser zum Brei gelöscht haben muß, bey einzelnen Theelöffeln etwas zu, rühre die Mischung jedesmahl durch, lasse sie sich setzen und versuche dann mit einigen Tropfen, ob ganz klares Kalkwasser von ihr getrübt werde. Ist dies der Fall, so kann die Lauge noch mehreren Kalk vertragen. Man

seße dann diese Versuche so lange fort, bis die Lauge die Eigenschaft, klares Kalkwasser zu trüben, ganz verlohren hat; dann bestimme man durch Nachwiegen des übergebliebenen Kalks, die Quantität desselben, die eine gegebene Menge Pottasche, oder anderer Asche zu ihrer völligen Schärfung bedarf, und nehme diese Bestimmung zur Norm für die im Großen anzustellenden Laugen an. Gute Holzasche pflegt, nach meinen Versuchen, auf 100 Pfund 7, 8 bis 10 Pfund, gute Waidasche auf 100 Pfund, 12 bis 20, Ballasche auf 100 Pfund, 8 bis 36, Pottasche aber auf 100 Pfund, 180 bis 240 Pfund Kalk zu fordern, wenn man völlig scharfe Laugen anfertigen will.

§. 44.

Ist die Menge des Kalks, nach der eben beschriebenen Methode — §. 43. — bestimmt, dann verfahre man bey Anfertigung der Bükl-lauge, aus gemeiner Asche, folgendermaßen.

A. Man nehme 1000 Pfund gute, wohlausgebrannte Asche, am besten von Büchenholze, oder den oben genannten Kräutern, und reinige diese zuvor durch Siebe sorgfältig von

von Kohlen und andern fremden Theilen. Dann vertheile man diese Asche so auf einem Estrich, oder mit Steinplatten gepflasterten Boden, oder auch nur auf einem dichten hölzernen Boden, daß sie überall 4 bis 6 Zoll hoch liegt, und besprenge sie nun vermöge einer Gieskanne mit 200 Pfund kalten Wasser. Ist dieses Wasser eingezogen so schaufele man die Asche durch, und versuche, indem man etwas davon in die Hand nimmt, ob sie sich balle. Ballet sie sich nicht, so wird sie wieder auseinander geworfen, und von neuem mit 100 bis 150 Pfund Wasser besprengt, durchgeschaufelt und diese Behandlung so lange fortgesetzt, bis die Asche sich zwar ballt, aber beym Zusammendrücken kein Wasser fahren lässet. Sollte das letztere der Fall seyn, so muß man frische gesiebte Asche zusetzen.

B. Wenn sich die Asche ballt, so wird sie in 2 Theile getheilt, der eine Theil auf 6 Zoll Höhe auseinandergebreitet und dann eine 2 Zoll tiefe Grube in diesen Haufen gemacht. In diese Grube schütte man 60, 70 bis 90 Pfund frisch gebrannten und unge-

gelöschten Kalk, den man in kleine Stücke geklopft hat, und besprenge diesen mit 20 Pfund Wasser. Dann decke man den Kalk schnell mit der andern Hälfte der Asche zu, und thürme dieselbe auf 6 Zoll Höhe und Dicke über den Kalk auf, drücke sie auch mit einer Schaufel fest an. Sollte der Haufen nach einiger Zeit Risse bekommen und dampfen, so muß er mit der Asche von unten herauf bedeckt werden. Ein Geschäft, das man so lange wiederholt, bis das Dampfen nachlässet, und bis man beym Durchstechen des Haufens findet, der Kalk sey ganz zerfallen. Nach 6 Stunden wird alles sorgfältig umgestochen und mit hölzernen Schaufeln tüchtig durchgearbeitet, und in den ersten Aescher gebracht, der wie — §. 30. B. — gesagt, einen doppelten Boden hat, deren oberster durchbohrt, mit Stroh und mit groben Leinwand bedeckt worden. Man beschüttet diesen obern Boden auf 2 Zoll Höhe mit der Asche, stampfe diese etwas fest, trägt von neuem Asche nach, stampfe sie wieder fest und fährt damit fort, bis das ganze Gemeng, aus Asche und Kalk in den Aescher eingetragen worden, stampfe es dann, vorzüg-

züglich an den Stäben so fest als möglich, und übergieße es nun mit leichtem und reinem Wasser. Ist dieses erste Wasser eingesogen, so wird wieder frisches aufgepumpt. Nach 18 bis 20 Stunden ziehet man die erste Lauge in den dicht verdeckten Laugenbehälter ab und gießt abermals frisches Wasser auf, wiederholt dies auch so lange bis 9800 oder 10000 Pfund, im Ganzen, Wasser durch die Asche gezogen sind.

§. 45.

C. Eine zweite Mischung kommt nach 40 Stunden auf den zweiten Aescher. Auf das dritte Aescherfaß kommen nach 6 Tagen 75 Pfund Asche, 5, 7 bis 8 Pfund Kalk weniger, und auf den vierten Aescher, nach andern 6 Tagen 170 Pfund Asche und 10, 15 bis 18 Pfund Kalk weniger, wie zur Ansetzung des ersten und zweiten Aeschers genommen worden. — §. 44. — Ist die Waare bey der zweiten Büke schon so weich, oder schlaff geworden, daß sie mit einer kleinern Quantität Lauge hinreichend bedeckt werden kann, so werden auf den dritten Aescher 300 und auf den vierten 500 Pfund Wasser weni=

weniger genommen. Der erste Aescher giebt die erste, der zweite die zweite Bükłauge, das dritte und vierte Faß liefern die andern Laugen.

§. 46.

D. Wenn das Wasser 18 bis 20 Stunden in dem ersten Aescher gestanden hat, dann wird, wie gesagt — §. 44. B. — die Lauge abgelassen und nun, so kristallhell wie möglich, in den Bükekessel gebracht. Nun fülle man nach und nach 6000 Pfund Wasser auf dieses Faß, lasse es 18 Stunden stehen, um den Rest des Büksalzes auszuziehen. Dann lasse man dies Wasser auf die Asche in den zweiten nun eben angestellten Aescher laufen, gieße nach und nach noch 4000 Pfund Wasser nach, und mache so die Lauge des zweiten Aeschers.

E. In der Folge behandelt man alle Fässer zu dreymahlen auf diese Weise: das heißt, man läßt den zweiten Aufguß des einen Fasses, den ersten des folgenden werden, so daß der dritte Aufguß des vierten Aeschers, der erste Aufguß des ersten wird, wann dieser

nem=

nemlich von Neuem mit Asche und Kalk beschickt worden. Wann die Asche endlich in jedem Fasse dreimal ausgelaugt worden, dann wird sie ausgeschlagen, an einem trocknen Orte auf einen Haufen gebracht, aber nicht weggeworfen.

§. 47.

A. Die Büklaugen, die nach dieser Vorschrift bereitet werden, sind mässig stark, für mittelfeine Gespinnste und Gewebe, und zwar für solche bestimmt, da 6 bis 8 Stück Garn aus einem Pfunde — Cöllnischer Währung — guten reinen Flachs, oder Hanf, — das Stück zu 910 Faden, den Faden zu 5 Leipziger Fuß, — gesponnen worden. Denn gesetzt, daß die beste und an Bücksalz sehr reiche Asche, das ist solche die 56 Pfund reines Kali auf 1000 Pfund Asche enthält, zu ihrer Bereitung genommen worden, so sind doch in 200 Theilen Lauge nur 1 Theil Büksalz, oder durch Kalk geschärftes Kali enthalten.

B. Soll die Lauge stärker seyn, welches bey gröbern Waaren allerdings erforderlich ist, und vorzüglich bey den ersten vier Büken sehr

große

große Vortheile verschaft; dann vermindere man die vorgeschriebene Quantität Wasser — §. 44. B. §. 45. — auf einen Theil Bükſalz um 20, 40, 60, 80, 100 bis 150 Theile, oder man vermehre die eben daselbst angegebenen Quantitäten der Asche und des Kalks so, daß dieselben Verhältnisse zwischen Bükſalz und Wasser entstehen; daß nemlich 1 Theil Bükſalz mit 180, 160, 150, 120, 100 Theile Wasser verdünnt wird, oder, welches eine sehr scharfe Lauge seyn würde, in 50 Theilen Wasser aufgelöst ist.

§. 48.

C. Bey ganz groben Waaren, 3, 2, 1 Stück aus dem Pfunde, 1 Stück aus 1½ Pfund groben Flachses, Heede, Werk, Hanfs, muß man die Menge des Kalks vermehren, und auf 1000 Pfund Asche, bey Anfertigung der ersten beyden Büklaugen 100 bis 110 Pfund Kalk nehmen, und auf dieses Gemenge nach und nach 8000, 6000, 5000, 4000 Pfund Wasser, in jedes der vier Aescherfässer nach der Stärke der Laugen gießen, die man verlangt, oder bedarf.

§. 49.

D. Bey sehr feinen Waaren, 10 bis 20 Stück auf das Pfund Flachs, kann man die Menge des Kalks, vorzüglich bey der dritten und vierten Büke vermindern, und es bey 50 bis 55 Pfund bewenden lassen, auch die Menge des Wassers auf 11,000 bis 15,000 Pfunde vermehren. Es wird dann im letztern Fall, in 300 Pfunden Wasser nur 1 Pfund Bükſalz enthalten und aufgelöst seyn.

§. 50.

E. Ueberhaupt mache ich hier als Normal-Regel bemerklich, daß man auf 100 Pfund grober Waaren, zu 2 bis 3 Stück auf das Pfund Flachs gerechnet, mit denen man diese Bükmethode am sichersten zuerst vornehmen wird, um Erfahrung und Uebung zu erlangen, so viel Asche zu rechnen habe, daß die Büklauge, in 3 bis 400 Pfunden Wasser, 6 bis 8 Pfund Büksalz, oder caustisches Kali enthalte. Mit der Hälfte dieser Lauge kann man die Waare einmahl bedecken oder büken, und während dem die andere

Hälfet

Hälfte der Lauge zum folgenden Aufguß wieder erhitzen.

F. Nach der Zeit, und wenn man erst geübt ist, auch sattsame Erfahrungen erlangt hat, kann man die ersten Bükłaugen so stark machen, daß 200 Pfund Wasser, mit denen man die groben Waaren zum erstenmale büken will, 10 Pfund Büksalz enthalten.

F. Im Allgemeinen kann man auf 100 Pfund Garn, Leinwand oder Drell, es sey dies alles so fein wie es wolle, 20 bis 30 Pfund guter Pottasche, nnd 300 bis 400 Pfund guter Asche, nebst 40 bis 50 Pfund Kalk rechnen. Von der Waidasche, Ballasche und dem Brack wird, nach Bestimmung ihres Büksalzgehalts — §. 43. — so viel genommen, daß jenes Verhältniß der Theile herauskömmt; nemlich, daß 200 Pfund Wasser 1 bis 8 Theile Büksalz enthalten.

§. 51.

G. Die Waidasche, Ballasche und der Brack kommen in ganzen Stücken zu uns, und müssen daher erst gestampft, oder zu

Pul-

Pulver gemahlen werden, ehe man sie zu Anstellung der Laugen verwendet; dann aber verfährt man genau so mit ihnen, wie mit der gemeinen Holzasche — § 44. A. B. — nur mit dem Unterschiede, daß auf jedes Pfund reines Bükſalz, welches man in ihnen — nach §. 43. — gefunden hat, 3 Pfund frischgebrannter und ungelöschter Kalk zugesetzt werden. Das Wasser, womit diese Laugen angestellt werden, erhält das mehrerwähnte Verhältniß von 200 bis 300 Pfund auf 1 bis 10 Pfund reines Bükſalz.

§. 52.

H. Will man sich der eigentlichen Pottasche zu Anfertigung der Büklaugen bedienen, dann werden, nach der Stärke der Laugen, die man verlangt, 4 bis 20 Pfund Pottasche in 400 oder 200 Pfund Wasser aufgelöst, diese Lauge in einen Aescher gegossen, und nun, unter stetem Rühren, 8 bis 50 Pfund zum dicken Brei gelöschter Kalk, in kleinen Antheilen, zugesetzt. Man probire dabey kleine Portionen dieser Lauge, die man von Zeit zu Zeit durch ein Filtrum gießet, mit Kalkwasser, ob sie dieses trübt, und mit Pott-

Pottaschen=Lauge, ob diese getrübt werde, und sie also schon zu vielen Kalk enthalte. So lange die Lauge Kalkwasser trübt, setze man ihr frischen Kalkbrei zu, sobald sie aber durch klare Pottaschen=Lauge getrübt wird, höre man mit dem Zugeben des Kalkbreies auf, und setze ihr dagegen Pottasche in kleinen Antheilen zu, bis sie so wenig durch Pottaschen=lauge mehr trübe wird, als selbst Kalkwasser trübe macht. Dann lasse man den Kalk sich setzen, und ziehe die Lauge klar ab. Den Rückstand kann man noch mit etwas Wasser auslaugen, die Lauge rein ablaufen lassen, und dann den Rest in einen Spitzbeutel von Leinwand geben, damit alle Lauge rein ablaufe, den Rest aber ausschlagen und auf einen Haufen bringen.

Fünfter Abschnitt.

Beschreibung des Bükgeschäftes.

§. 53.

1) Man bringe das rohe Garn, die Leinwand oder den Drell, jede Sorte der Waaren besonders, in die Bükfässer, oder in eigne Waschwannen, die in ihrem Boden mit einem Zapfen versehen seyn müssen. Das Garn wird wohl aufgeschüttelt und locker in die Wannen gelegt, die Leinwand und der Drell aber gefacht und gleichfalls neben und aufeinander gelegt, bis das Bükfaß auf zwei Drittel seiner Höhe mit Waare angefüllt ist. Dann gieße man so viel kaltes Wasser, oder auch ganz dünne und schon einmal zum Büken gebrauchte Lauge auf, daß alle Waare nicht blos davon benäßt wird, sondern wenigstens einen Fuß hoch mit Wasser bedeckt ist.

Nun

Nach 10 bis 14 Stunden lasse man dies Wasser ab, und gieße frisches Wasser auf, wiederhole dies auch, von 10 zu 10, oder von 14 zu 14 Stunden, so lange, bis daß das Wasser nicht mehr trübe und braun, überhaupt nicht mehr gefärbt, sondern so klar und rein wieder abfließt, wie es aufgegossen worden. Dann lasse man das Wasser rein abträufeln, wasche die Waaren in frischem Flußwasser und suche sie durch Waschen und Klopfen, von allem Schmutz, der Schlichte und den holzigen Fasern, auch den Farbetheilchen, die sich auf diesem Wege fortschaffen lassen, möglichst zu reinigen. Das Garn wird nun auf doppelten Stäben, so das es auf den einen hängt, den andern aber trägt, getrocknet, die Leinwand und der Drell aber, auf die bekannte Art, auf den Bleichplatz gelegt, und gleichfalls getrocknet. Während dem trocknen schüttele man das Garn von Zeit zu Zeit, damit sich die Faden nicht an einander hängen, sondern los geben und gerade ziehen.

§. 54.

2) Sind die Waaren trocken, dann lege man das Garn in ein Bükgefäß, fache die

Bayerische Staatsbibliothek München

Leinwand oder den Drell und lege sie neben und aufeinander in andere Bükfäßer. Während dieser Arbeit wird die Lauge vom ersten Aescher mässig heiß gemacht und dann durch ein dichtes Aescherlaken gelassen bis das Faß ganz voll und die Waare sattsam bedeckt ist.

3) Man theile den ganzen Laugenvorrath vom ersten Aescher in zwey Theile, erhitze, so wie die erste Hälfte ausgegossen worden, den andern Theil derselben, mache diesen um einige Grade heisser, ziehe dann den ersten Theil ab und gieße den zweiten Theil der Lauge wieder auf. Es sind zu dieser Arbeit etwa 5 Stunden erforderlich. Dann wird die erste, eben von der Waare abgelassene Lauge wieder und fast bis zum Siedepuncte erwärmt, und nach Abziehen des zweiten Aufgusses auf die Waaren gegossen.

3) Dies Erwärmen, Aufgießen, Abziehen, Wiedererwärmen, Aufgießen und Abziehen wird während 16 bis 18 Stunden so lange wiederholt, bis die Lauge 3 bis 4 mahl siedend heiß aufgebracht worden ist, sie selbst aber, die vorher ganz klar und fast ganz ungefärbt aus dem Aescher gekommen seyn

wird

Bayerische Staatsbibliothek München

wird, ein trübes Ansehen, eine dunkelbraune Farbe erhalten hat, wie frischgerotteter Flachs riecht und die Haut nicht mehr angreift. Dann lässet man sie sämmtlich noch 6 bis 8 Stunden auf den Waaren stehen.

§. 55.

4) Die dunkelbraune, dickliche und trübe Lauge wird nun ganz abgelassen und in eins der so genannten Laugenfässer — §. 30. B. — gegossen. Man lasse die Lauge so rein wie möglich ablaufen, und damit man von ihr nichts verliere, gieße man 2, 3 bis 4 mal, 3 bis 4 Eimer voll reines Wasser auf die gebükte Waare. Dies Wasser lasse man jedesmal durchsiekern, abträufeln und zu der andern Lauge in das Laugenfaß bringen. Man kann diese Lauge doppelt, und zwar auf Büklauge und auf Pottasche benutzen, beydes ist sehr leicht; ich werde dies alles unten im siebten Abschnitt beschreiben.

§. 56.

5) Jetzt wird die angeträufelte Waare ausgehoben und durch Waschen in fließendem Wasser, und Klopfen mit hölzernen Schlä-

geln, oder welches besser ist, in der Waschmaschine, von allem mobil gewordenen Farbestoff möglichst gereinigt. Dann lege man die Waaren, nachdem sie gehörig ausgewrungen worden, so fort wieder in die Bükwannen zurück, trage aber Sorge, daß diejenigen Stücke, die vorhin oben lagen, unten, die untern aber oben auf in das Bükfaß zu liegen kommen und büke sie, nach der gegebenen Anleitung — §. 54. 55. —, mit der Lauge aus dem zweiten Aescher.

§. 57.

6) Ist die zweite Lauge durch diese Arbeit gleichfalls erschöpft, das heißt, ist sie braun, trübe und mit Farbestoff gesättigt worden, dann wird sie abgelassen und die Waare mit kaltem Wasser ausgelaugt — §. 55. 4. — Jetzt nimmt man die Waaren aus den Bükfäßern, wäscht und klopft sie sorgfältig, und legt die Gewebe auf die bekannte Art auf den Bleichplan an. Das Garn, das gleichfalls sorgfältig geklopft und gewaschen werden muß, weil die übrige Lauge sonst in den Geweben und Gespinnsten fest trocknet, wird auf doppelte Stäbe gezogen, von denen der eine

oben

oben, der andere aber unten durch die Stücke gehet, und so auf den Plan gelegt, daß die Faden nicht auf, sondern neben einander liegen. *) Man begieße die Waaren nun fleissig mit Wasser, hebe aber das Garn, so oft wie es trocken ist, mit den Stäben auf, ziehe und wende es, damit die Faden sich nicht zusammen hängen und eine gleiche Weiße erhalten mögen.

7) Nach 6 Tagen lässet man die Waaren vollkommen trocken werden, nimmt sie dann vom Bleichplane und bearbeitet sie, auf die angegebene Weise — §. 54. 55. —, mit der Lauge aus dem dritten Aescher. Nach andern 6 Tagen aber mit der Lauge aus dem vierten Aescher.

§. 58.

8) Wenn die Laugen aus den dritten und vierten Aescher gleichfalls entkräftet und mit Farbestoff gesättiget sind, dann werden sie

*) Daß das Garn, wenn es auf diese Weise vor dem Verweben behandelt worden, ein weit ebeneres, feineres und leichter zu bleichendes Gewebe giebt, ist eine Sache die ich dem Kenner wohl nicht erst sagen darf.

sie in die übrigen Laugenfässer — §. 30. B. — gegossen, und wie unten — siebenter Abschnitt — gezeigt werden wird, zu Gute, oder zum Büken wieder brauchbar gemacht.

§. 59.

9) Die viermal gebückte und dreimal auf den Plan ausgelegte Waare wird fast weiß seyn. Um sie ganz weiß zu erhalten, bediene man sich, wenn es anders erforderlich seyn sollte, nun zu den anderweiten Büken, der geklärten und zu Gute gemachten Laugen, aus den Laugenfässern — §. 30. B. — und verfahre hier genau so, wie oben — §. 54. 58. — gesagt worden; nur mit dem Unterschiede, daß von der dritten Büke an, die Waaren jedesmal nur eine Lauge erhalten.

§. 60.

10) Jetzt können die zweimal zum Büken gebrauchten Laugen wieder gereinigt, geklärt und zum Büken von Neuem geschickt gemacht werden — siebenter Abschnitt —, oder, man kann sie auch, wann man will, in den eisernen Kesseln und dem Topfe — §. 35.

§. 35. E. §. 37. — bis zur Trockne abdampfen. Sie geben dann, wenn sie einer Calcination unterworfen werden, von 1000 Pfunden Asche, 100 bis 110 Pfund Pottasche, die, am Ende der ganzen Bükarbeit, die Auslagen für Asche und Kalk, und einen Theil des zum Bükgeschäft erforderlichen Feuermaterials vergütet.

Beschreibung der Methode in Kesseln zu büken.

§. 61.

11) Bey baumwollenen und äusserst feinen flächsenen, oder leinenen Waaren ist das Bükverfahren darin verschieden, daß man diese Waaren in die Kessel schichtet, die Laugen dann aufgießt, diese nach und nach bis zum Kochen erhitzt, und 3 Stunden in diesem Grade der Wärme erhält, die übrigen Arbeiten sind den oben beschriebenen — §. 53. 59. — ganz gleich, nur muß man nicht vergessen, die Waaren und die Lauge ganz kalt werden zu lassen, ehe man diese ablässet.

Damit dies Ablassen der Lauge gut, leicht und ohne großen Verlust bewerkstelliget werden könne, ist es sehr vortheilhaft, den Bükekessel mit einem Krahn, oder meßingnen Hahnen zu versehen, wie sie bey großen Branntweinblasen gebräuchlich sind. Baumwollene Waaren bedürfen übrigens höchstens nur drey Büken, wenn leinene und hanfene fünf bis zehn nöthig haben, ehe sie weiß werden.

§. 62.

12) Alle flächsene, hanfene und hedene Waaren, oder wie die letztern auch wohl genannt werden, Gespinnste und Gewebe von Werk, lassen sich sehr gut und schnell auf diese Weise büken. — §. 61. Die Kessel, die dann, wie oben erwähnt worden, — §. 34. — einen Aufsatz von tannenem Holze erhalten müssen, werden auf ihrem Boden erst mit einem Geflechte aus weidenen Ruthen bedeckt, dann wird das Garn, oder die Gewebe auf diesen Boden gepackt und aufgeschichtet. Man bedeckt sie obenauf abermals mit einem Geflechte von geschälten Weidenruthen, legt auf dieses einige starke und schwere, ins Kreuz zusammengefügte Stücke Tannenholz, um die Waaren in der Lauge stets nie-

niedergedrückt zu erhalten; dann gieße man die Büklauge auf, erhalte sie drey Stunden in mässiger Wärme, drey andere Stunden aber in der Siedehitze und verfahre dann mit den gebükten Waaren, wie im Vorhergehenden — §. 53-59. umständlich beschrieben worden.

Letztes Verfahren um den Waaren die höchste Weiße zu geben.

---

§. 63.

13) Bey der fünften oder sechsten Büke kann man der Büklauge, die dann nur mäßig stark zu seyn braucht, etwas braune Seife, — Thran, Oelseife — auf 100 Pfund Waare ein Pfund derselben, beymischen und die Waaren damit stark durchtreten lassen. Dann werden die Waaren mit dieser Lauge eigentlich gebükt. Ist noch eine Lauge erforderlich, so bleibt bey dieser der Zusatz der Seife weg.

§. 64.

14) Sind die Waaren nach der sechsten oder siebenden Büke, und nachdem sie jedesmal einige Tage auf dem Plan gelegen, noch nicht

weiß

weiß genug, so werden diese, die Rede sey nun von Gespinnsten oder Geweben, von Leinwand, oder Drell, mit weißer Seife stark eingerieben, in den Waschwannen scharf durchgetreten, dann in die Bükwannen gelegt und mit ganz schwacher äzender Lauge noch einmal gebükt.

Man lässet diese Lauge auf den Waaren erkalten, wäschet sie nun sorgfältig mit Wasser, ein Handgriff, der nach jeder Büke unnachläßlich geschehen muß, und legt sie von neuem einige Tage auf den Bleichplan. Endlich werden die Waaren aufgenommen, das Garn wird geschüttelt, die Leinwand und der Drell gezogen, geblauet, gerollt, gepreßt und appretirt.

§. 65.

15) Will man den ganz feinen Waaren, sie seyn nun Flachs, Hanf oder Baumwolle, den höchsten Grad der Weiße geben, so tauche man sie vor der Appretur in eine Flüßigkeit, die aus einem Theile englischer Vitriolsäure und 150 Theilen lauwarmen Wasser bestehet. In dieser Flüßigkeit bleiben die Waaren 30 bis 60 Minuten, werden dann stark ausgewrungen, mit Wasser fleißig gewaschen, dann aber in schwa-

che, wasserklare und ganz ungefärbte Bükläuge gelegt. Nach sechs Stunden nimmt man die Waaren heraus, wäscht sie sehr oft und fleissig mit Wasser, trocknet sie dann auf dem Plane, blauet und appretirt sie.

16) Sollten die gebleichten ganz feinen Waaren gelbe Flecke behalten, oder bekommen, so tauche man sie in eine Flüßigkeit, die aus einem Theile wesentlicher Weinsteinsäure, oder Zuckersäure und 150 Theilen warmen Wasser besteht. In dieser lasse man sie sechs Stunden stecken, wringe sie dann aus, wasche sie fleissig mit Flußwasser und lasse sie dann zum Trocknen auf den Plan legen. Dann werden sie geblauet und appretirt.

17) Grobe Waaren und mittelfeine Garne, Leinwande und Drelle, behandelt man auf eben die Art — §. 65. 15. 16. — mit Kleyenwasser, das in die saure Gährung übergegangen ist, mit sauer gewordenen Gerstenmalzauszug, auch wohl mit saurer Milch. In diesen Füßigkeiten lässet man die Waaren acht Tage stecken; dann werden sie gewaschen, getrocknet, geblauet und anderweit zugerichtet.

18) Es ist sehr vortheilhaft wann die sauren Flüßigkeiten — 15, 16, 17. — beständig in einer Wärme von 55° Reaumur erhalten werden können. Man erreicht dies dadurch, daß man die Wannen, in welchen sie enthalten sind, in die Erde senkt, und ähnliche, gemauerte heizbare Züge unter ihnen anlegt, wie man sie in Treibhäusern, zu Erwärmung der Ananasbeete, zu haben pflegt.

Sech-

Sechster Abschnitt.

Allgemeine Anmerkungen das Büken und das Bleichen betreffend.

§. 66.

1) Das Büken geräth am leichtesten, besten und sichersten mit einer durch Kalk geschärften Lauge, die so farbelos wie möglich ist. Die Büklaugen aus bloßer Asche, Waidasche, Ballasche, Brack, und selbst die Pottaschen-Lauge, büken nicht so gut, indem sie, vorzüglich die Laugen aus den zuerst genannten Sorten der Asche,

a) mit Farbestoff selbst schon beladen sind, wie ihre braune Farbe zeigt. Und weil sie

b) überhaupt, wann sie auch frey von Farbestoff wären, wie dies die Pottaschen-Lauge gemeiniglich ist, doch nicht so gut und

kräftig auf den Farbestoff der fläch̄senen, hanfenen und baumwollenen Gewebe und Gespinnste wirken, als die durch Kalk geschärfte Lauge. Diese, bey der die von Natur jenen eigene Luftsäure die Auflösungskraft nicht mildert, oder abstumpft, löset weit mehr, als noch einmal so viel Farbestoff auf, wie die ungeschärften Laugen.

§. 67.

2) Daß der verbrannte Kalk den Waaren schade, das ist ein sehr großer Irrthum, der auf falschen Versuchen und daraus entstandenen Vorurtheilen beruhet. Der ungelöschte Kalk kann den Waaren schädlich werden, er wird dies aber nur dann, wann er sie unmittelbar berührt, und entweder mit der Asche selbst zwischen die Waaren gestreuet wird, wie es in vielen Bleichereien üblich ist, oder wenn die Lauge ein Uebermaaß an Kalk enthält. In beiden Fällen, aber nur in diesen beiden, kann der Kalk dem Bleicher Schaden bringen? und die Waaren, an die er sich legt, zernagen? In einer mit Sorgfalt bereiteten Büklauge — §. 44. u. s. f. — ist und darf kein Kalk enthalten seyn. Er thut

thut und soll weiter nichts thun, als die Kalien, von der mildmachenden, die Auflösungskräfte derselben abstumpfenden, Luftsäure befreien, und ihnen ihre eigenthümliche Schärfe ertheilen.

Eine gut zubereitete caustische Lauge — §. 44. — schadet den zu bükenden Waaren nie, aber sie fördert das Bük- und Bleichgeschäft ausserordentlich. Ueber beyde Gegenstände habe ich zu viele Erfahrungen gemacht, als daß ich irren könnte. *) Ich weiß aus diesen Versuchen und ihren Resultaten mit völliger Gewißheit, daß die ätzendste, stärkste kalische Lauge den Farbestoff, der mehr gedachten Gespinnste und Gewebe, zwar mit ausserordentlicher Auflösungskraft angreift, der Pflanzenfaser aber, die wir durch Büken und Bleichen doch nur rein darzustellen suchen, nie schädlich wird, so bald die Lauge, wie gesagt, nur keinen Kalk enthält. — Wer sich überzeugen will, der mache meine Versuche nach. —

Er

*) M. S. Meine Chemischen Abhandlungen, 1r Band Seite 407.

Er lasse sich gleich breite und gleich lange Binde, flächsener, hanfener, hedener baumwollener Gespinnste, gleich breite und gleich lange Bänder ähnlicher Gewebe verfertigen. Er büke die eine Hälfte auf die gemeine, die andere Hälfte aber, auf die von mir oben beschriebene Art, mit caustischer Lauge, und bringe sie durch wiederholtes Büken, Auslegen und Waschen zu einem gleichen Grad der Weiße. Dann hänge man sie alle, nach und nach, an einen Wagebalken auf, knüpfe die eine Schaale jedesmal an die Gebinde, oder Streifen fest, setze alles ins Gleichgewicht, und lege nun so lange Gewicht in die Schaale, die das Garn oder der Streifen trägt, bis die Schnüre, oder die Bänder reissen. Man wird finden, daß das mit caustischer Büklauge gebleichte Garn, Leinen, oder Drell, eben so viel Gewicht fordert, ehe es zerreißt, als das, so auf gemeine Art gebleicht worden ist. Allein man wird auch finden, daß die mit scharfer Lauge gebükten Bänder und Schnüre weit schneller weiß werden, als diejenigen bey denen man sich ungeschärfter Laugen

be-

bedienten. Eine Sache, die der Aufmerksamkeit des Bleichers wohl werth ist, — sie bringt ihm Zeit, Mühe und Kosten zum Gewinn.

§. 68.

3) Man kann bey diesen Versuchen — §. 67. — nebenher auch sehr genau bestimmen, um wie viel stärker, oder größer die Auflösungskraft der starken caustischen Laugen, gegen die schwächern, oder gegen die Wirksamkeit der gemeinen Büklaugen sey. Die Erfahrung lehrt, daß flächsene und hanfene Waaren 25 bis 30 p. Ct. am Gewicht verlieren müssen, ehe sie weiß werden. Man wiege die Stränge und Bänder nach jeder Büke, wann sie gehörig trocken sind, und man wird finden, daß die ätzende Lauge jedesmal weit, weit mehr aufgelöset haben wird, wie die gemeine und milde Büklauge, die nicht mit Kalk geschärft worden.

§. 69.

4) Bey der bisher üblichen Bleichmethode bükte man nur einmal, und legte dann die Waaren auf den Bleichplan, ohne sie

vorher auszuwaschen; ein Verfahren, das zwey Hauptfehler hat.

1) Verliert man bey dieser Methode, die das Alter derselben zwar geheiligt hat, Zeit und Arbeitslohn; und

2) wird der Farbestoff unvermeidlich, in den so behandelten Waaren festgebrannt.

Der Farbestoff der Waaren kann, im Anfange der Bükarbeit, nicht durch ein einmaliges Büken fortgeschafft werden. Man muß daher die Waaren, vor dem ersten Auslegen auf dem Bleichplan, mehreremale büken. Feine Waaren bedürfen zwey, grobe Waaren drey, und ganz grobe Waaren können drey bis vier Laugen vertragen, ehe sie auf den Bleichplan ausgelegt werden.

Durch dieses Verfahren wird die Waare in der Hälfte der Zeit, die man sonst bedarf, weiß, und ist sie dem Verderben nicht so leicht ausgesetzt, wie bey der alten Methode: Bey dieser werden die Waaren, oft mehrere Monate, allen Vexationen der Witterung preis gegeben. Nach dem ersten Auslegen bükt man von 5 zu 5, von 6 zu 6, auch wohl von 8 zu 8 Tagen, und wiederholet dieses so lange, bis die Waare die erforderliche Weisse hat.

§. 70.

§. 70.

5) Bey mittelfeiner Waare pflegen übrigens 5 bis 6, bey mäßig grober Waare aber, 6 bis 7 Büken hinzureichen, um die Waaren weiß zu machen. Völlig weiß ist die Waare aber nur dann erst, wenn sie in einer dünnen caustischen Lauge nicht wieder gelb wird. Diese Farbe-Veränderung hat nemlich so lange statt, so lange die Faser noch einigen Farbestoff enthält. Daher kommt es auch, daß alte schlecht gebleichte Garne, Leinwande und Drelle so leicht eine gelbe Farbe in der Wäsche annehmen.

§. 71.

6) Bey der ersten und zweiten Büke können die Laugen für mittelfeine Waaren von der oben §. 44. angegebenen Stärke seyn, bey den folgenden Büken werden sie aber immer schwächer gemacht. Ueberhaupt muß man die Büklaugen bey den ersten zwey bis drey Büken nicht zu schwach machen, weil sie sonst die Quantitäten des Farbestoffes nicht wegnehmen, die sie, in gehöriger Stärke angewandt, wegnehmen würden. Man mache die Laugen auch nicht zu stark, indem sie dann, obgleich sie den Waaren

nicht schaden, doch unnütz verschwendet werden. Jede Lauge, sey es auch die stärkste, löset nicht mehr Farbestoff auf, als zur Auflösung geschickt ist, enthält sie daher übersüßiges Kali, so ist es so gut, als sey es nicht da gewesen. Erfahrung ist hier, so wie überall, die beste Lehrmeisterinn.

§. 72.

7) Wie stark oder wie schwach die Büklauge für jede Sorte Waaren seyn müsse und seyn dürfe, dafür giebt es zur Zeit, wie gesagt, noch keine ganz bestimmte Regeln, keinen genauen Maaßstab, — dies muß Uebung und Erfahrung dem Bleicher allein lehren. Wer, nach der hier beschriebenen Methode, zum erstenmal bükt und bleicht, der thut wohl, sich anfangs mäßig starker Laugen zu bedienen, bis er, durch mehrmaliges Büken und Bleichen, Uebung und Erfahrung erlangt hat: dann kann er, nach und nach, und bey jedem neuen Bükproceß stärkere und immer stärkere Büklaugen nehmen, bis er seine Laugen so stark gemacht hat, daß er auf jede 100 Pfund Waare 12 bis 13 Pfund eigentliches Bükfalz, wenigstens zu den ersten zwey Büken verbraucht.

8)

8) Eben so rathe ich dem etwa furchtsamen Bleicher, anfangs mit dem Kalke sparsam zu seyn, bis ihm auch hierinn eigne Erfahrung und Uebung zu Gebote stehen. Man hat, ich erinnere es noch einmal, bey den stärksten und durch Kalk geschärften Laugen nichts zu besorgen. Ich kenne eine Bleichanstalt, wo man ganz grobe hanfene Gespinnste bleicht, und auf 400 Pfund Garn, 100 Pfund Pottasche und 80 Pfund Kalk nimmt und die Garne damit sieden lässet. Ich kenne eine andere Anstalt, in der die feinsten baumwollenen und leinenen Gespinnste und Gewebe gebleicht werden, die sich einer aus Büchenasche und Kalk bereiteten Lauge bedient, die in 100 Pfunden Wasser, $2\frac{3}{10}$ Pfund caustisches Kali enthält, und in dieser Lauge Waaren von ausserordentlicher Feinheit gleichfalls sieden lässet. Ich kenne aber auch eine andere Fabrik, in der man aus übergroßer Vorsicht auf hundert Pfund Waare nur $\frac{1}{4}$ bis 2 Pfund Pottasche, oder 20 bis 36 Pfund Büchenasche, ohne allen Kalkzusatz nimmt, aber die Arbeit auch erstaunlich, gegen jene erstgedachten Anstalten gerechnet, in die Länge ziehet.

§. 73.

§. 73.

9) Am sichersten gehet der Anfänger, wenn er zuerst nach einem Mittelverhältniß arbeitet und auf 300 Ellen Leinwand, oder Drell, oder 100 Pfunde Garn, Leinen oder Drell, 6 Pfund Pottasche, 60 Pfund Büchenasche und 6 Pfund Kalk, von Waidasche, Ballasche, oder Brak aber so viel nimmt, als erforderlich ist, um sechs Pfund Pottasche in die Lauge zu bringen. Eine solche Lauge kann nie schaden. Um dabey dem Mangel an Erfahrung, der Furcht für Schaden und dem Vorurtheil zu begegnen, nehme man 2, 1, $\frac{3}{4}$ Pfunde Kalk weniger. Hernachmals kann man mit dem Kalk, auf 7 bis 10 Pfund, auf 6 Pfund Pottasche und 60 Pf. büchener Asche, steigen, wann jene anders gut und rein, diese aber wohl ausgebrannt und gereinigt ist. Hat man in der Folge der Zeit mehrere Erfahrungen gesammelt und Uebung erlangt, so kann man bey den ersten beyden Büken das Gewicht der Pottasche und des Kalks, ohne Furcht auf das doppelte erhöhen, oder auf 100 Pfund Waaren 12 Pfund Pottasche, 150 Pf. Büchenasche und 12 bis 18 Pfund Kalk auf 300 bis 400 Pfund Wasser nehmen; ja man kann noch weit höher gehen, wie ich oben —

4ter

4ter Abschnitt §. 41. u. s. f. §. 72. 8. — schon angeführt habe.

§. 74.

10) Ein Hauptumstand, auf den es vornemlich beym Büken mit der durch Kalk geschärften Lauge ankommt, bestehet darin, dahin zu sehen, daß der Kalk die Waare nicht unmittelbar berühre. Eben daher muß der Bleicher auch Sorge tragen, daß kein Kalk in der Lauge aufgelößt sey, sondern daß das Bükſalz nur durch Kalk geschärft, und zum Auflösen des Farbestoffs geschickt gemacht werde. Ist die Lauge nicht klar wie Wasser, enthält sie Kalk, so legt sich dieser an die Leinwand und schadet ihr, vorzüglich wenn man nicht durch Licht, Luft und Wasser, sondern durch Salzsäure bleicht. Bleicht man auf gemeine Art, so bringt der Kalk, der in der Lauge eigentlich aufgelößt ist, den Waaren zwar keinen Schaden, aber besser ist doch immer besser.

11) Ob die Büklauge Kalk aufgelößt enthält, dies erfährt man dadurch, daß man in eine kleine Portion Lauge, Laugenluft durch ein gläsernes Röhrgen bläset; oder aber in eine Quantität von 3 bis 4 Loth Lauge, 20 bis 30

Tro-

Tropfen Pottasche, oder klare Aschenlauge tröpfelt. Wird die Lauge hier oder dort trübe, so lasse man sie durch frische Asche laufen, oder man setze ihr so lange klare Pottaschenlauge zu, bis diese sie nicht wieder trübe macht. Der furchtsame Bleicher kann sich des letztgedachten Verfahrens überhaupt bedienen, um eine nicht ganz caustische Lauge zu haben, er setzt dann seinen Laugen, wann er sie durch Kalk ganz caustisch gemacht hat, etwas Pottasche oder reine Aschenlauge zu, und seine Büklauge wird nun milder seyn.

§. 75.

12) Ein zweites sehr wichtiges Bestreben des Bleichers muß dahin gerichtet seyn, alle Farbetheilchen aus den gebükten Waaren fortzuschaffen, welche die Büklauge mobil gemacht hat, ehe er sie auf den Plan legt; dies erreicht er durch fleißiges Waschen und Klopfen nach jeder Büke. Alles dasjenige, was von diesen mobil gemachten Farbetheilchen in den Waaren zurückbleibt, das trocknet auf dem Bleichplan hernachmals in denselben fest, und erfordert zur Fortschaffung nun mehrere Büken, wie sonst erforderlich gewesen seyn würden. Eben deshalb müs-

müssen die Büklaugen auch klar und weiß, höchstens dürfen sie nur gelb gefärbt seyn. Solche Laugen erhält man indes nie aus gemeiner Asche, Waidasche oder Ballasche; diese Laugen behalten, auch selbst beym Zusatz von sehr vielen Kalk eine mehr oder weniger gelbe Farbe.

13) Zum Auswaschen der Waare und zum Entleeren derselben vom Farbestoff, bedient sich, der Entrepreneur einer chemischen Bleiche bey Hildesheim, einer Maschine, die wie die Galander in den Wollmanufacturen gestaltet ist, und durch den nemlichen Mechanismus bewegt wird, der die Galander in Bewegung setzt. Jene Maschine unterscheidet sich von der gewöhnlichen Galander darin, daß die bewegliche sowohl, als die unbewegliche Walze von starkem Holze, und der Länge nach eingekerbt sind. Ziehet man die Waaren unter diesen Walzen hin und her und läßt die Bewegliche umlaufen, so wird der Faden gepreßt und der Farbestoff von dem beständig aufströmenden Wasser weggewaschen.

§ 76.

§. 76.

14) Sehr gut ist es, wenn man auf den Bleichereyen die Waaren, — Garne, Zwirne, Leinwande und Drell —, nach ihren natürlichen Farben sortirt, und jede, so oder anders gefärbte Waare, besonders bükt und bleicht. Es giebt Flachssorten, nemlich die graue, die silberweiß gefärbte, vielleicht auch die hellgelbe, die weit schneller weiß werden, als die übrigen Sorten, z. E. die dunkelgelbe, schwarzgelbe, die braune und die schwärzliche. Wirft man die Waaren, ohne Rücksicht auf ihre Farben zu nehmen, durch einander, so wird die eine durch die andere aufgehalten, und wohl gar die leicht zu bleichende, von der schwer zu bleichenden mit Farbestoff erfüllt.

§. 77.

15) Für baumwollene Waaren gelten alle Regeln, die bis hieher — §. 66-76. — gegeben worden, nur bedürfen sie, da die Baumwolle schon an sich weisser ist, wie der Flachs, der Hanf und das Werk, und weil man sie in der Büklauge kocht, der vielen Büken nicht, die jene erfordern. Beym Büken derselben müs-

müssen die Kessel aber durchaus, sowohl als beym Büken der flächsenen und hanfenen Waaren, durch Sieden in Lauge, einen Aufsatz von tannenen Holze haben. Man kann es beym Büken im Kessel kaum möglich machen, daß die Waare beständig mit Lauge bedeckt bleibt. Ein solcher unbedeckter Theil berührt nur zu leicht den Kessel, und bekommt dann grüne, oder braune Flecke, die schwer und nur durch Säuren fortzuschaffen sind.

§. 78.

16) Der wahre Werth einer Asche, dieses sey nun Pottasche, Waidasche, Ballasche, oder Brak, und ihre Tauglichkeit zum Büken, verhalten sich wie ihr Gehalt an eigentlichem reinen kalischen Salze. — §. 20. — Asche, die $\frac{2}{100}$ Theile reines Büksalz enthält, verhält sich zu einer solchen, die $\frac{8}{100}$ besitzt, wie 1 zu 4, und wird sich der wahre Werth derselben, wann die letztere 6 Rthlr. kosten sollte, nur wie $1\frac{1}{2}$ Rthlr. verhalten.

Waidasche, oder Ballasche, die in 100 Pfunden 18 bis 20 Pfunde reines Büksalz hat, verhält sich zu guter Pottasche, die in 100 Pfunden 60 Pfund reines Kali führt, wie

wie 1 zu 3, und muß, wann man die Pottasche zu 15 Rthlr. kaufen kann, nur 5 Rthlr. kosten; Preise wofür ich die unreinern Arten der Asche, in den besten Handelsorten, nie habe einkaufen können.

Will man also ökonomisch verfahren und die beträchtlichen Transportkosten ersparen, welche der zum Büken ganz unnütze Ballast —, die Kalkerde, Thonerde, Kieselerde, die Salze, die Kohle, die in der gemeinen, der Waid-, Ballasche und dem Brak enthalten sind — verursachet, auch als unbrauchbares Haufwerk in die Aescher bringt, ersparen, so muß man sich künftig gar keines andern Bükmaterials, wie der Pottasche bedienen und folgende Vorschläge befolgen.

Man kaufe statt jeder andern Sorte der Asche, sie habe nun Namen, wie sie wolle, einen sattsamen und auf ein Jahr ausreichenden Vorrath von guter Pottasche, dies sey nun Danziger, Ungarische, Schwedische, Rußische oder Deutsche, bringe sie auf einen Haufen, chargire sie; das heißt, mische sie untereinander und nehme dann, auf vier entgegengesetzten Seiten, eine Probe von 250 Gran.

Mit

Mit diesen Proben stelle man die unter §. 26. 27. beschriebenen Versuche mit der Alaun-Auflösung mit aller Genauigkeit an. Dann addire man die aufgefundenen vier Gewichte des Bükfalzgehalts zusammen, und theile sie wieder durch 4. Die gefundene Zahl giebt das wahre Gewicht des Kalis, das in 1000 Pfunden des Pottaschehaufens enthalten ist, ziemlich genau an. Nach geendigtem Chargiren und genommenen Proben wird die Pottasche wieder in Fässer geschlagen und an einen trocknen Ort gestellt.

Kann man übrigens die Pottasche nicht gut und in der erforderlichen Menge, gemeine Holzasche, Waidasche, Ballasche, oder Brack aber leicht zu billigen und mit ihrem Bükfalzgehalt im Verhältniß stehenden Preisen haben; so bediene man sich derselben. Man kaufe dann den erforderlichen Vorrath auf ein Jahr ein und verfahre damit wie eben angegeben worden.

§. 79.

17) Es ist sehr gut, im Bükhause immer einen Vorrath von starker Pottaschenlauge bey der Hand zu haben. Man kann durch diese a) die

die Büklaugen, die zu scharf oder mit Kalk übersetzt sind, milder machen oder vom Kalk befreyen, §. 74. — wenn man ihnen von dieser Pottaschenlauge zusetzt und sie dann, bis zur erforderlichen Stärke, mit Wasser verdünnt, und klar abziehet, wann etwa Kalk niedergefallen seyn sollte. b) Ist Kalk in der Lauge enthalten, welches sich sogleich durch trübe werden derselben zeigt, wann man einige Tropfen klare Pottaschenlauge hineinfallen lässet; so setze man derselben so lange von der klaren Pottaschenlauge zu, bis diese weiter keine Trübung erregt, lasse dann das ausgeschiedene weiße Pulver sich setzen, und ziehe nun die Lauge klar ab.

Ganz wasserklare Pottaschenlauge ist übrigens der sicherste Probierstein für den Kalk; Lauge die kein Uebermaaß an Kalk enthält, bleibt klar, wenn man sie mit Pottaschenlauge vermischt, sie wird aber trübe und weißlich, wann sie auch nur ein kleines Uebermaaß desselben enthalten sollte.

18) Will man dagegen erforschen, ob die Lauge vollkommen caustisch, oder mehr, oder weniger milde sey, so lasse man einige Tropfen der fertigen Lauge in klares Kalkwasser fallen. Wird das Kalkwasser trübe, so ist die Lauge nicht ganz

caustisch, sondern milde und enthält um so mehr des milde machenden Princips — oder der Luftsäure, je trüber das Wasser wird. Einer solchen Lauge muß man dann, wenn sie ganz wirksam werden soll, so lange gebrannten Kalk zusetzen, bis sie das Kalkwasser nicht mehr trübe macht. Gute, und mit vollkommener Bükkraft begabte Lauge, muß so wenig durch Pottaschenlauge getrübt werden, als klares Kalkwasser trübe machen. *)

§. 80.

19) Dünne und schwache Laugen macht man stärker, wann man ihnen stärkere und an Büksalz reichere Lauge zusetzt, die man in einer regelmäßig eingerichteten Bükanstalt immer vorräthig halten muß. Zu starke oder salzreiche Laugen macht man für jede Waare brauchbar, die damit gebükt werden soll, wenn man sie mit Wasser verdünnt.

§. 81.

*) Wie man jede Büklauge auf ihren Büksalzgehalt prüfen könne und prüfen müsse, das wird unten §. 88. gezeigt werden, wo es die schicklichste Stelle findet.

§. 81. a.

In Seegeltuchfabriken hat man es gern, wenn die Garne, die vor dem Verweben gebleicht zu werden pflegen, einen Stich auf Gelb erhalten. Diese Farbe hat ihren Grund in etwas Schwefel und Kohle, welche die Waidasche, die Ballasche und der Brack enthält. Diese Stoffe legen sich an das hanfene Garn und geben ihm die beliebte gelbliche Farbe.

Beyde Materien fehlen der Pottasche, so wie der Schwefel der gemeinen Holzasche fehlt; dem ohngeachtet kann man beym Gebrauch der Pottasche, in diesen Fabriken, eine ähnliche Farbe hervorbringen, wenn man auf jede 100 Pfund Pottasche, die man zur Anstellung der Büklauge nehmen muß, $\frac{1}{8}$ Pfund Schwefel und $\frac{1}{8}$ Pfund Kohle mit in den Bükkessel wirft, worinn die Waaren gesotten werden sollen. Bediente man sich aber der gemeinen Asche zu Ansetzung der Laugen, so kommt auf die Lauge die man aus 1000 Pfunden derselben und 70 bis 90 Pfunden Kalk gezogen hat, nur $\frac{1}{8}$ Schwefel jedesmal mit in den Bükkessel.

Sie-

Siebenter Abschnitt.

Ueber den großen Pottaschen-Verlust, der in allen Bük- und Bleichanstalten bisher statt fand, und bey der bis jetzt üblichen Bükmethode statt finden mußte. Anweisung, wie man die gebrauchten Laugen zu anderweiten Büken und auf Pottaschen benutzen könne.

§. 81. b.

Erwäge ich, daß in einer nur mäßig grossen Bük- oder Bleichanstalt, wie es mehrere mir bekannte giebt, jährlich nur 70,000 bis 80,000 Pfunde Garne, Leinwand, oder Drell gebükt werden, und daß in vielen derselben, sind die von mir gesammelten Data anders nicht falsch, auf 800 Pfund dieser Waaren 300 Pfund, ja wohl gar 500 Pfund Pottasche, oder das doppelte an Waidasche genom-

men wird. Erwäge ich dann, daß man zu 8000 Pfund Waaren wenigstens 3000, zu 80,000 Pfunden aber 30,000 Pfund Pottasche bedarf, — man kaufe sie nun unter diesen oder jenen Namen ein —, um die Waaren weiß zu bekommen, und erfahre nun, daß man die Laugen weggießt, ohne an ihre Benutzung auch nur einmal gedacht zu haben; so erstaune ich über die ungeheure Menge an Kali, die in einer solchen Fabrik, geschweige dann in mehreren, Jahr aus Jahr ein verlohren gehet, und ihr so wenig als jeder andern, die Pottasche bedarf, zu Nutzen kommt. Ein sehr großer und für die jetzigen holzarmen Zeiten zu kostbarer Verlust, als daß ich es nicht für Pflicht halten sollte, meine Leser auf diese ungeheure Verschwendung eines Salzes aufmerksam zu machen, das ihnen und vielen andern Fabriken ganz unentbehrlich ist. Glücklicherweise kann ich ihnen zugleich Mittel an die Hand geben, wie sie diesem Verluste entgehen, ein und dieselbe Büklange mehermale zum Büken benutzen, und zuletzt noch Pottasche aus ihr bereiten, und durch Befolgung meiner Vorschläge weit wohlfeiler büken können, wie bisher geschehen ist. Gegenstände, die von Jedermann wohl beherzigt

zu

zu werden verdienen, da alle Arten der Asche, deren man sich bisher zum Büken bediente, immer höher im Preise steigen, weil der Holzmangel täglich und überall zunimmt und weil der Transport immer kostbarer wird.

§. 82.

Man glaube ja nicht, daß Aschen-, Waidaschen-, oder Pottaschen-lauge, die schon einmahl zum Sieden des Garns, zum Auslaugen desselben oder zum Büken gedient haben, ganz unbrauchbar sind, also weggegossen werden müssen. Nein! so ist es nicht, man kann diese laugen auf eine gedoppelte Art benutzen; einmal nemlich zu anderweiten Büklaugen und dann zweitens auf Pottasche.

§. 83.

Die Laugen, die zum Büken gedient haben, bestehen eigentlich aus Pottasche und Farbestoff. Diesen leztern entziehet das Büksalz, welches, wie schon oft erwehnt worden, nichts anders, als caustische oder Luftsäureleere Pottasche ist, der Pflanzenfaser, löset ihn auf, vereinigt sich innig mit demselben, und büßt dadurch seine kalischen Eigenschaften und auflö-

senden Kräfte ein. Man kann diesen Farbestoff sehr leicht absondern, und, ist er erst abgesondert, dann kommt das Bükfalz, oder das Kali mit allen seinen Eigenschaften wieder zum Vorschein.

§. 84.

Will man die zum Büken gebrauchten Laugen etwa gleich auf Pottasche benutzen, so lasse man die gebükten Waaren rein abträufeln, welches am besten auf Hürden geschiehet, die von geschälten Weidenruthen geflochten sind, und auf großen Fässern ruhen. Man wasche hernach die Waaren noch einigemahle mit Wasser, damit nichts von der Lauge verlohren gehe, und lasse sie dann erst scharf auswringen, welches gleichfalls weit besser durch eine Presse, wie mit der Hand beschafft wird. Dann dampfe man die Laugen in den eisernen Kesseln — §. 35. f. — bis zur Dicke des Honigs ab, lasse sie dann, unter stetem Rühren bis zur Trockne in dem oben beschriebenen Topfe — §. 37. — abdampfen, und den schwarzbraunen Rückstand, wie andere rohe Pottasche calciniren.

Auf

Auf diese Art erhält man aus jeden 100 Pfunden Asche, die man zu Anstellung der Büklaugen nahm, wann anders die Laugen sorgfältig gesammelt worden, 90 bis 100 Pfund, und von jeden 1000 Pfunden Pottasche 800 bis 900 Pfunde derselben wieder. Sehr oft erhält man bey sorgfältiger Sammlung aller Laugen weit mehr wieder, als man zu Anstellung der Laugen genommen hatte. Dieses Mehrere steckte in der Waare als Bestandtheil derselben, und wird von der Lauge zugleich mit den Farbestoff ausgezogen.

Dieser Vorschlag lehrt uns einen nicht geringen Erwerbzweig für den Büker, Bleicher und den Wäscher leinener Zeuge kennen. Er ist der Kosten, die darauf verwandt werden müssen, wohl werth, indem er den Fabrikanten die Aussicht zu nicht kleinem Gewinn öfnet. Eigentlich sollte, da Pottasche nun einmal so allgemeines Bedürfniß ist, ohne welches so viele Fabriken nicht bestehen können, von den höhern Polizeybehörden, dahin gesehen werden, daß nicht so viel von diesem Material verschwendet werden mögte, sondern Holzasche, Büklaugen, Waschlaugen u. s. f. besser zu Rath gehalten und auf Pottasche benuzt würden.

Be-

Benutzung der Bůklaugen zu neuen Bůken und auf Pottasche.

---

§. 85.

Will man die schon gebrauchten Laugen vorher, und ehe man Pottasche aus ihnen verfertiget — §. 84. — nochmals, ja mehreremale zum Bůken gebrauchen, so dienen die oben — §. 30. b. — dazu angegebenen Laugenfässer. In diese Fässer sammle man die, von den Waaren abgelassene und aus denselben rein ausgewaschene Lauge, und setze ihr nun so lange frischen, eben gelöschten, und mit Wasser zum Brey angerührten Kalk zu, bis man siehet, daß die Lauge ihre schwarze, schwarzbraune oder braune Farbe mit einer weingelben vertauscht. Der Kalk wird der Lauge in kleinen Quantitäten und unter stetem Umrühren zugesetzt. Hat die Lauge ihre dunkle Farbe verlohren, so lasse man den Kalk, der nun gelb, vielleicht auch in den Laugen von der ersten Bůke ganz schwarzbraun geworden seyn wird, durch Ruhe sich setzen. Zuletzt ziehe man die Lauge klar vom Bodensatze ab, bringe den Rest

in

in Spitzbeutel, lasse die Lauge rein ablaufen und bediene sich ihrer wieder zum Büken.

Man kann, um die Lauge ganz klar zu erhalten, in den Laugenfässern Zapflöcher auf gewissen Höhen anbringen, und die Lauge aus diesen nach und nach, und so wie sie klar ist, ablassen. Lässet man unter diesen Fässern nun auch bedeckte Behälter von cämentirten, oder gehauenen Steinen anbringen, so kann man, die gereinigten und geklärten Laugen, in diesen auffangen, bis zum Gebrauch aufbewahren und ohne allen Zeitverlust andere Büklaugen entfärben und reinigen.

§. 86.

Der gebrannte und gelöschte Kalk, den man den, durch das Büken mit Farbestoff erfüllten und dadurch entkräfteten, Laugen zusetzt — §. 85. —, hat die Eigenschaft, ihnen den aufgelößten Farbestoff zu entziehen, und sie farbefrey, rein, äzend und zum Büken wieder geschickt zu machen. Er verbindet sich nemlich mit diesem Farbestoffe chemisch, fällt mit demselben zu Boden und befreiet die Lauge, wo nicht immer ganz, doch größtentheils davon. Man kann daher jede, zum Büken schon gebrauchte

brauchte Lauge, mehreremale, ja fast unaufhörlich zu anderweiten Büken gebrauchen, wenn man sie nach jedesmaligem Gebrauch mit Kalk versetzt, schärft, klärt und sie dadurch zu derselben Arbeit wieder geschickt macht. Ich habe ein und dieselbe Lauge 12 bis 16 male gebraucht, und pflege ihr, so oft, wie ich sie von Neuem zu gebrauchen gedenke, so lange Kalk zuzusetzen, bis sie, wann nicht ganz Wasserfarben, doch nur weingelb gefärbt ist.

Da jedes in der Welt seine Gränzen hat, so hat auch diese Reinigungsmethode die ihrigen, findet man also, welches sich durch kleine Proben am besten erforschen lässet, die man aus den oft gebrauchten Laugen schöpft und mit Kalk versetzt, daß der Kalk unfähig ist allen Farbestoff abzusondern; dann benutze man eine solche Lauge auf Pottasche.

Der Kalk, der zum Reinigen der Lauge gedient hat, giebt ein vortrefliches Düngmittel ab. Er wird nach jeder Klärung der Lauge, das Stroh, zwischen den beyden Boden des Laugenfasses, aber alle vier Wochen herausgenommen.

§. 87.

§. 87.

Die Laugen, die auf diese Art gereinigt sind — §. 85. —, haben nicht die Stärke der frischbereiteten Lauge, da erstlich doch immer etwas Bükfalz in den gebükten Waaren hängen bleibt, zweitens etwas vom klärenden Kalk angenommen, und die Lauge auch drittens, durch das Wasser unvermeidlich verdünnt wird, womit man die Waaren und den in den Laugenfässern bleibenden Kalk einigemale auswaschen muß, um möglichst wenige Lauge zu verlieren.

Man giebt diesen Laugen, die erforderliche Stärke, oder die angemessene Portion Bükfalz, durch eine hinreichende Quantität starker caustischer Lauge, die man ihnen zusetzt und zu diesem Endzweck stets vorräthig hält, sehr leicht wieder. Damit man bey diesem Zusetzen caustischer Laugen, zu den geklärten oder verdünnten, aber nicht verschwenderisch verfahre, so prüfe man, wenn man einen hinreichenden Vorrath solcher Laugen gesammelt hat, diese, mit Alaunauflösung — nach §. 27. — auf ihren Gehalt an Bükfalz. Ist dieser erforscht, dann setze man der Lauge, wie gesagt, so viele starke

starke caustische Lauge zu, wie ihr zu den beabsichteten Zwecken fehlt.

§. 88.

Sehr vortheilhaft und beynahe unnachläßliche Pflicht eines Bleichers, der sein Geschäft regelmäßig, ökonomisch und mit Nutzen treiben will, ist es, jede Büklauge, sie sey nun frisch bereitet — vierter Abschnitt, oder geklärt — §. 85. —, auf ihren Gehalt an Büksalz zu prüfen, ehe er sie gebraucht. Hier ist die Methode mit Alaunauflösung — §. 27. — jeder andern vorzuziehen, indem sie das sicherste und untrüglichste Resultat ertheilt; da die Ausübung dieser Untersuchungsart aber mehrere Stunden Zeit fordert, und den Bleicher daher im Laufe seiner Arbeiten sehr oft aufhalten würde, so will ich hier drei andere Untersuchungsmethoden beschreiben, die ihrem Zweck so ziemlich entsprechen.

1) Damit man die Stärke seiner Laugen, wenn auch nicht mit höchster Gewißheit, doch ohngefähr kennen lerne, und in der zu jeder Büke erforderlichen Stärke beständig haben könne; lasse man sich von einem geschickten Barometermacher eine Salzspindel machen, die

eine

eine nicht zu kurze Röhre hat. Diese tauche man erst in das gemeine Wasser, dessen man sich zu Anstellung der Bükläugen und zum Bleichen bedient, bemerke hier den Punct, bis zu welchem die Spindel untersinkt, mit einem Feilstriche und nenne ihn O. Nun tauche man die Salzspindel in Auflösungen des Aetzsalzes, — das man beym Apotheker kaufen kann —, die 1 Theil dieses Salzes in 50, 75, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, und 500 Theilen Wasser aufgelöst enthalten. Bemerkt man nun die übrigen Puncte, bis zu denen die Spindel, in einer jeden dieser zehn Flüßigkeiten, niedersinkt, mit ähnlichen Feilstrichen, bezeichnet dann den Untersink-Punct, den die schwerste, oder stärkste Flüßigkeit gab, mit 10, den Punct, den die schwächste angab, mit 1, die übrigen aber mit 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, so bekommt man einen ziemlich sichern Maaßstab, mit dem man die Stärke und Schwäche seiner Laugen bestimmen kann. Zu starke Laugen werden dann mit Wasser verdünnt, zu schwache aber mit stärkern Laugen kräftiger gemacht, je nachdem die zu bükende Waare dieses oder jenes erfordert.

Senkt

Senkt man die Spindel ferner in eine, oder einige derjenigen Bůklaugen, die man aus eigener Erfahrung gut, und für diese oder jene Sorte Waaren brauchbar gefunden hat, und bemerkt die Puncte, bis zu denen die Spindel in solchen Laugen niedersinkt, mit besondern Zeichen; so bekommt man ein Normal-Instrument, das man, wenn man es von verzinntem Eisenblech machen lässet, seinen Arbeitern in die Hände geben und nach ihm arbeiten lassen kann *).

2) Man nehme eine Flasche, die genau ein Pfund Wasser hält, und zeichne den Ort, bis wohin das Wasser reicht, mit einer Feile. Füllt man das Glas bis auf diesen Punct mit Lauge an, und wiegt es nun wieder, so kann man, wenn man sich vorher mit dem eigenthümlichen Gewicht einer starken Lauge bekannt gemacht hat, auch ziemlich genau erfahren, wie viel Bůksalz die Lauge enthält, und sie nach Erfordern verstärken, oder verdünnen.

§. 89.

*) Daß man mit dieser Spindel nur diejenigen Laugen prüfen könne, die rein, geklärt und zum Bůken geschickt sind, das darf ich wohl, als einer bekannten Sache, kaum erinnern.

§. 89.

3) Die beyden so eben beschriebenen Prüfungsmethoden ergeben zwar, wie viel Salz in einer gegebenen Quantität Lauge enthalten ist, allein ob dies bloßes Bükſalz sey, oder, ob auch andere Salze in den Laugen enthalten sind, dies zeigen sie nicht an. Und doch ist dieser Umstand von Wichtigkeit, da er immer statt findet, indem es keine Asche und deshalb auch keine Lauge giebt, die nicht fremde und zum Büken untaugliche Salze enthalten sollte — §. 17 - 19. — §. 20, 24. — diese Untersuchungsmethoden — §. 88. 1, 2, — lassen daher den Bleicher, über den wahren Gehalt seiner Laugen an Bükſalz, immer im Dunkeln, und geben ihm nur muthmaßliche Gewißheit; denn will er diesen Gehalt mit Sicherheit kennen lernen, so muß er seine Zuflucht zu der Alaunauflösung — §. 27. — nehmen. Da diese Methode aber den Lauf der Geschäfte, wie gesagt, wegen ihrer Umständlichkeit, zu sehr, unterbrechen würde, so kann man sich auch des folgenden Weges, neben den andern beyden — §. 88. 1, 2, —, für den täglichen Gebrauch bedienen.

Man

Man lasse sich einen 37 Zoll langen Glas-Cylinder machen, der überall gleichweit ist, anderthalb Zoll im Durchmesser hat, und an dem einen Ende mit einem graden Boden verschlossen ist. Den innern Raum dieses Cylinders theile man in 37 gleiche Theile und bemerke diese an der äussern Seite der Röhre mit Feilstrichen und mit Nummern. Dann suche man ein kleines Glas aus, dessen innerer Gehalt sich so zum innern Gehalt des Cylinders verhält, daß man das kleine Glas 37mal anfüllen muß, wann man das größere Glas einmal anfüllen will. Dies ist das kleine Maaß, das Laugenmaaß, jenes ist das größere, oder der Büksalz-Gehaltmesser.

Dann bereite man sich erstlich ähnliche Laugen, aus ätzendem Kali und Wasser, wie ich sie oben — §. 88. 1, — beschrieben habe, und zweytens Abkochungen von Fernabucholze und Wasser *), Gelb- oder Curcuma-Wur-

*) Man kocht 4 Loth gute Fernabuc-Späne mit 4 Pfund Regenwasser eine halbe Stunde, filtrirt das Decoct, setzt demselben 2 Loth Weingeist zu, und hebt es in einer Flasche auf.

Wurzel und Wasser *). Man fülle nun, nach und nach, mit den zehn verschiedenen ätzenden Laugen, das kleine Maaß an, entleere dies in den größern, oder den Bükſalzgehalt-Messer, und setze diesem Maaß, nach Maaß, des einen, oder des andern Absudes so lange zu, bis die Lauge den Fernabuc-Absud nicht ferner blau, den Gelbwurzel-Absud nicht weiter braun färbt. Die Resultate dieser Untersuchungen trägt man in Tabellenform zu Papier. Man bedient sich derselben, und des Verfahrens selbst, bey der täglichen Prüfung der Büklaugen auf ihre Stärke, beydes giebt einen ziemlich richtigen Maaßstab, für den Gehalt der Laugen an Bükſalz, und eine sichere Norm für die Frage ab, mit wie vielem Wasser man die zu starken Laugen verdünnen, oder wie viel starke Lauge man den zu schwachen zuzusetzen habe, um sie für den jedesmaligen Zweck passend zu machen.

§. 90.

Bey Befolgung der Reinigungsmethode der gebrauchten Büklaugen — §. 85. 86. —, kann

*) 2 Loth Gelb-Wurzeln werden mit 4 Pfund Wasser eine halbe Stunde gekocht, der Absud filtrirt und nachdem er mit 2 Loth Weingeist vermischt worden, in einer Flasche aufgehoben.

kann man ein und dieselbe Lauge sehr oft gebrauchen, wenn man sie, nach jedesmaligem Gebrauch, mit Kalk reinigt und klärt — §. 85. —, und mit caustischer Lauge, die mehr Büksalz hält, wie sie, verstärkt — §. 87. —

Hat man die Laugen endlich so oft benutzt, als dies angehet, oder man es gut findet, dann wende man auch sie — nach §. 84. — zu Bereitung der Pottasche an. Das heißt, man dampfe die Lauge in die eisernen Kessel ab, lasse sie in dem Topfe ganz eintrocknen, und brennen, oder calcinire diese erhaltene rohe Pottasche gehörig.

§. 91.

Die Asche, aus der man die Büklaugen gemacht hat, — vierter Abschnitt — werden selten ganz vom Büksalze entleert. Man muß sie daher aufheben, und bey solchen Zeiträumen, wo die Bükarbeit feyert, aufs neue in die Aescher bringen, und entweder mit bloßem Wasser, oder mit solchen Büklaugen übergießen und auslaugen, die durch wiederholtes Büken sehr entkräftet, oder mit zu vielem Wasser verdünnt worden. Man macht auch dadurch diese Laugen stärker und reiner, und gewinnt, vor-

zūg-

züglich wenn man die Asche hernach noch einigemale, und bis zur völligen Entkräftung mit Wasser ausziehet, alles Salz welches die Asche enthielt. Die letzten Auszüge können, statt gemeinen Wassers zu Anstellung neuer Büklaugen dienen. Uebung und eigene Erfahrung werden den Bleicher Mittel und Wege zeigen, wie er alle diese Arbeiten am vortheilhaftesten für sich einrichten kann.

§. 92.

Die rohe Pottasche, die man auf diesem Wege erhält — §. 84. 90. — wird durch Calciniren zu gebrannter oder reiner Pottasche. Sie kann dann selbst wieder zum Büken gebraucht, das heißt, mit Wasser und Kalk versetzt, oder auch verkauft werden. Roh und ungebrannt bedienen sich ihrer die Braunseifensieder, die Glashütten, und mehrere andere Fabriken und Manufacturen. Gebrannt findet sie noch mehrere Abnehmer. Der Bleicher würde aber seinen wahren Vortheil nicht kennen, der sie verkaufen und nicht zu seinen Arbeiten brauchen wollte; es sey dann, daß er so

viel Pottasche erzielte, daß er sie zu gebrauchen nicht im Stande wäre.

§. 93.

Eine Fabrik, die diese meine Vorschläge befolgt, kann bey einem Verbrauch von 10,000 Pfund Pottasche, 30,000 Pfund Waidasche, oder 150,000 gemeiner Asche, wenigstens 4000, 5000 bis 6000 Pfund Pottasche am Ende eines jeden Bleichjahres vorräthig haben, und wird dann bey einem jährlich vorzunehmenden geringen Zukauf, von Asche oder Pottasche, ihr Geschäft sehr gut fortsetzen können. Sie wird also ein beträchtliches Capital ersparen, das sie bisher an Pottasche, Waidasche, oder andere Sorten der Asche wenden mußte.

Bey dieser Methode gehet eigentlich, wenn man sehr genau verfährt, durchaus nichts, oder doch nur äusserst wenig Bükfalz verlohren; man findet dies am Ende der Arbeit alles in der als Nebenproduct gewonnenen Pottasche wieder. Man kann sich daher ganz dreist, und ohne die größern Kosten — die man mir wohl zum Einwurf

gegen meine Methode gemacht hat — zu scheuen, sehr salzreicher Laugen bedienen, da man durch ihren Gebrauch Zeit und Mühe erspart, und das Bükſalz doch keineswegès verliert.

§. 94.

Sollte endlich irgend Jemanden die Benutzung der gebrauchten Büklaugen, zu anderweiten Büklaugen — §. 85. — oder auch auf Pottasche — §. 84. — zu umständlich fallen, der gieße diese Laugen doch wenigstens nicht weg — er vergeudet sonst binnen wenig Jahren viele 1000 Pfunde Pflanzenalkali und verschwendet mehrere 100 Thaler. Er sammle dagegen alle Laugen, tränke Holzspäne, Sagespäne, Lohballen, Torf, oder Holzkohlenstaub damit, verfertige aus den getränkten Materialien längliche Törfe, und bediene sich ihrer unter seinen Bükkesseln als Feuermaterialien. Auf diesem Wege wird man eine äusserst bükſalzreiche Asche erhalten, die vor jeder Andern — sey es Holz- oder Kräuter-Asche, die größten Vorzüge hat und ein sehr gutes Bükmaterial abgiebt. —

Der Bleicher, der die eine oder die andere dieser Lehren befolgt, wird mir es Dank wissen, daß ich ihn auf diesen nicht unwichtigen Gegenstand aufmerksam machte. Ein Gegenstand, der für das gesammte große Fabrik- und Manufactur-Publicum von nicht unerheblicher Wichtigkeit ist.

* * *

§. 95.

Die Auflösung der Kohle in den durch Kalk geschärften Büklaugen, die aus gemeiner Asche oder Waidasche bereitet werden, kann man dadurch verhindern, daß man die oben beschriebene Reinigungsmethode — §. 85. 86. — sich zur Norm für die Anfertigung dieser Laugen dienen lässet. Man ziehet dann die kalischen Laugen, mit bloßem Wasser und ohne allen Kalkzusatz aus der gemeinen Asche, der Waid- und Ballasche, reinigt dann die Laugen, so wie man ihrer bedarf, mit Kalk und versetzt sie so lange damit, bis sie scharf genug sind — §. 85. — dann werden sie geklärt und

und gleich gebraucht. Da luftsaures Kali, wie es in den genannten Aschen-Arten enthalten ist, keine Kohle auflößt, so wird die Befolgung dieses Vorschlages einen dreyfachen Vortheil gewähren: 1) wird die Lauge keine Kohle enthalten und an die Waaren absetzen; 2) wird sie minder gefärbt seyn, als sie sonst ist, und 3) lässet sich die simple, und mit Kalk nicht geschärfte Aschenlauge besser und ohne Verlust ihrer Auflösungskraft aufheben.

II.

Einige
Nachrichten
das
Bleichen der Gewebe und Gespinnste durch Säuren betreffend;
für diejenigen,
die sich mit dieser Bleichmethode beschäfftigen wollen.

Einige Nachrichten, das Bleichen der Gespinnste und Gewebe mit Säuren betreffend; für diejenigen, die sich mit dieser Methode zu bleichen beschäfftigen wollen.

Einleitung.

---

§. 1.

Bleichen, heißt die Faser der Baumwolle, des Flachses und des Hanfes, so ganz vom Farbestoff entleeren, daß diese Materien, die, ihnen sonst von Natur eigenen, Farben einbüßen und ohne alle Farbe, oder ganz weiß erscheinen.

Man bewirkte diese Entfärbung, jener, uns so unentbehrlichen, Materien des Pflanzenreichs, vor Zeiten allein durch Auslaugen derselben mit Aschen- oder Pottaschenlaugen, denen man auch wohl Kalk zusetzte, und durch Auslegen der so gebükten Waaren, an Licht, Sonne und Luft, auf einem grünen Rasenplatze, wobey man sie täglich zu mehreren malen mit Wasser zu besprengen pflegte.

Neuere Versuche haben an der Salzsäure, die man über Braunstein abgezogen hat, und die ich der Kürze wegen salzigte Säure nennen werde, ein Surrogat entdeckt, das die Wirkungen der Luft, des Sonnenlichtes und des Wassers in sich vereinigt. Durch diese salzigte Säure kann man schneller und weißer, wie auf die alte Art bleichen; ja man soll mit ihr im Winter so gut wie im Sommer bleichen können.

§. 2.

Man bükt bey diesem Bleichverfahren die Waaren, eben so wohl mit Laugen, wie bey der alten Methode; aber man macht diese Büklaugen durch Zusatz von Kalk so scharf, oder farbestoff-auflösend, wie möglich.

Die kalischen Laugen, mit denen man bükt, oder die zu bleichenden Waaren auslaugt, lösen den färbenden Stoff der Faser zum Theil auf, machen ihn zum Theil auch nur mobil und zur Auflösung im Wasser — wozu, bey der alten Methode, Licht und Luft, bey der neuen aber, die salzigte Säure, das ihrige beytragen — geschickt. Ein zweimaliges Büken mit Lauge, ein zweimaliges Auslegen an Licht und Luft, oder ein zweimaliges Eintauchen in die salzigte Säure, kann dort nicht allen in der Faser enthaltenen Farbestoff auflösen und daher hier nicht das färbende Wesen ganz und in kurzer Zeit, durch Luft, Sonne und Wasser, oder durch salzigte Säure fortschaffen. Dazu sind mehrere Auslaugungen oder Büken, und eben so viele Auslegungen der Waaren auf den Plan, oder Eintauchungen in die salzigte Säure erforderlich.

§. 3.

Was das Licht und die Luft beym Auslegen der Waaren, die salzigte Säure bey den Eintauchungen in dieselbe bewirken, und wie sie das bewirken, das wissen wir nicht, obgleich es an hypothetischen Erklärungen dieser Wir-

Wirkungen nicht fehlt; das allein wissen wir gewiß, daß Licht und Luft, oder statt ihrer, die salzigte Säure, den durch die kalischen Laugen nicht aufgelösten, sondern blos mobil gemachten Färbestoff wegnehmen und die Pflanzenfaser minder gefärbt, und endlich ganz entfärbt zurücklassen.

§. 4.

Aus eigener Erfahrung, die ich mir seit zehn Jahren, mit Aufopferung meiner Gesundheit, mit unsäglicher Mühe und mit großen Kosten verschafft habe, weiß ich, daß man mit salzigter Säure, Garne, Gewände, Leinwande und Drell, die Gespinnste und Gewebe mögen nun aus Baumwolle, Flachs oder Hanf, oder Werk bereitet seyn, sehr gut bleichen kann, und daß die Waaren schnell zu einem Grade von Weiße gebracht werden können, den man ihnen auf dem alten längst üblichen Wege nicht in dem Grade, oder doch wenigstens nicht in so kurzer Zeit zu ertheilen im Stande ist.

§. 5.

Eben diese meine Erfahrungen haben mich nun aber auch belehrt, daß das Bleichen mit sal-

salzigter Säure mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen hat, und mit großen Unbequemlichkeiten verknüpft ist. Es wird dazu eine sehr künstliche chemische Maschinerie, ein geübter und mit der gesammten Chemie vertrauter Arbeiter gefordert; — und doch findet auch dieser nur zu oft, daß in der Ausübung alles sehr schwer, ja unmöglich ist, was in den Schriften, die von dieser Bleichmethode handeln, federleicht scheint. Ebendaher sahe ich schon mehrere Fabriken der Art zu Grunde gehen, sahe selbst, daß ein erfahrner Schüler, eines der größesten deutschen Chemiker, bey ihrer Ausübung scheiterte. Aufrichtig, aber hier nur in der Kürze, will ich daher mittheilen, was ich entdeckte, beobachtete und weiß, einem Andern jene traurigen Erfahrungen zu ersparen. Vielleicht finde ich noch einmal Gesundheit, Muße und Zeit, meine und die Erfahrungen und Versuche Anderer mit aller Umständlichkeit zu beschreiben.

§. 6.

Man hat, wie gesagt, bey Ausübung dieser Bleichmethode künstliche, aber auch weit mehrere Geräthe und Gefäße nöthig, wie die ge-

gemeine Art zu bleichen erfordert; bedarf mehrerer Menschen zu ihrer Ausübung und bedarf verschiedener Stoffe, die der gewöhnliche Bleicher kaum dem Namen nach kennt. Alle Umstände, die dazu beytragen, daß das Bleichen der Waaren durch salzigte Säure, und hier vorzüglich die gröbern Sorten, weit kostbarer werden und theurer zu stehen kommen, als diejenigen, so man auf gewöhnliche Weise hat bleichen lassen. Dies würde man indes übersehen können, wenn nur die Waaren, die man mit salzigter Säure bleicht, nicht so manchen Fährlichkeiten unterworfen wären, und wenn die Gesundheit der Arbeiter, bey Ausübung dieser Bleichmethode, nicht in so großer Gefahr stände. Doch auch diesen Umständen lässet sich begegnen, wenn die Bleichanstalt nur von einem vorsichtigen, treuen und gewandten Arbeiter besorgt wird, der Kenntniß des gesammten Bük- und Bleichgeschäfftes, sowohl der alten als neuen Methoden — mit Kunstfertigkeit, ununterbrochener Aufmerksamkeit, Fleiß und Kaltblütigkeit in sich vereinigt.

§. 7.

§. 7.

Meine Erfahrungen haben mir finden lassen, daß das sogenannte Büken der Waaren mit kalischen Laugen, und das fleißige Waschen der gebükten Waaren in fließendem Wasser die Hauptsachen bey allen Bükmethoden sind, auf die es vorzüglich ankömmt. Wer das Büken als Meister zu betreiben im Stande ist, wer das Waschen der Waaren nach jeder Büke sehr fleißig betreibt, der wird leicht und gut bleichen, er bleiche nun wie der Landmann, wie der Holländer, Schlesier, Elberfelder, Irrländer, oder wie der erfahrenste Chemiker. Man würde daher die gemeinen Methoden zu bleichen recht sehr verbessern können, wenn man die zweckmäßigste und beste Bükmethode, wie sie der vorhergehende Aufsatz beschreibt, bey dem gewöhnlichen Verfahren, — mag man hier übrigens verfahren, wie man will — anwenden und benutzen wollte.

§. 8.

Diese Erfahrungen ließen mich ferner finden, daß es am aller vortheilhaftesten seyn mögte, beyde Methoden, nemlich die gemeine Wiesenbleiche, mit der sogenannten chemischen

Bleich-

Bleichart, durch Säure, zu verbinden; sich dieser letztern aber nur erst dann zu bedienen, wann die Waaren, auf dem gewöhnlichen Wege, bis zu einem gewissen Grad von grauer Weiße gekommen sind. Man bedürfte dann der vielen chemischen Manipulationen nicht, die sonst erforderlich sind; könnte eine Auswahl unter den Waaren treffen, die der chemischen Bleiche unterworfen werden sollten, brauchte nur diejenigen dazu zu nehmen, die es zu verdienen scheinen. Die andern aber, und hier vorzüglich die groben bast- und holzreichen Sorten — weil diese dem Bleicher, der sich der salzigten Säure bedient, die mehrsten Arbeiten und Kosten verursachen — ganz und allein auf die gewöhnliche Weise bleichen lassen. Dieser Vorschlag gilt indes nur allein für die aus Flachs und Hanf verfertigten Gespinnste und Gewebe; baumwollene Waaren, die bekanntlich von Natur schon weniger gefärbt sind und den Grad von graulicher Weiße haben, die ich, den oben gedachten Waaren, erst durch die Wiesenbleiche zu geben nöthig finde, können dagegen, sobald sie nur ein- bis zweimal gebükt, und nach jeder Büke sorgfältig gewaschen sind,

gleich

gleich in die Säure gesteckt werden. Diese Waaren bedürfen ohnehin der vielen Büken und Eintauchungen in die Säure nicht, welche die flächsenen und hanfenen nöthig haben, und sind deshalb zum Bleichen mit Säuren vorzüglich geeigenschaftet.

Erster Abschnitt.

Nähere Betrachtung der Methode mit salzigter Säure zu bleichen.

§. 9.

Es giebt vier verschiedene Arten mit der salzigten Säure zu bleichen. Man bedient sich nemlich

1) der mit Wasser allein verbundenen Säure;
2) der sogenannten Lauge von Javelle oder der an Gewächskali gebundenen Säure;
3) der dunstförmigen salzigten Säure; und

4)

4) der Tennanntschen Lauge, oder der mit kalischen Erden vereinigten Säure.

Ich werde diese vier Methoden, verwebt mit meinen eignen Erfahrungen, ganz kurz beschreiben und dann am Schlusse dieses Aufsatzes angeben, wie ich verfahren würde, um sicher, gut und wohlfeil, und ohne Gefahr und Schaden für die Waaren, zu bleichen.

§. 10.

Von den Materialien, die zu der Verfertigung der Säure erforderlich sind.

Die Materialien, deren man zur Bereitung dieser Säure bedarf, bestehen im Wasser, Küchensalze, Vitriolsäure und im Braunstein.

1) Das Wasser muß sehr leicht und rein seyn, kurz alle die guten Eigenschaften haben, die oben in dem vorhergehenden Aufsatze — Abschnitt 2. — §. 13. 15. — beschrieben worden. Ist es möglich, so sammle man so vieles Regenwasser, wie man zu Anfüllung der Kolben

ben und Geräthe bedarf, aus welchen die Säure destilirt, und in denen sie mit Wasser gemischt werden soll. Kann man dies aber nicht haben, so muß man sich des leichtesten und reinsten Flußwassers bedienen.

2) Das Küchensalz ist zu bekannt, als daß ich es näher zu beschreiben bedürfte. Man sey aber bey der Auswahl desselben vorsichtig, und wähle das weißeste, gut krystallisirtes und ein solches aus, das an der feuchten Luft nicht naß wird, sondern beständig trocken bleibt.

3) Die Vitriol- oder Schwefelsäure wird in einigen Gegenden Deutschlandes aus Eisenvitriol, in England, Frankreich und andern Gegenden unsers Vaterlandes aus Schwefel verfertigt. Jenes, das Sächsische oder Nordhäuser Vitriolöl ist zwar gemeiniglich concentrirter, oder reicher an Säure wie dieses, oder das Englische Vitriolöl, das Schwefelöl, aber auch 40 bis 50 prCt. theurer. Man wähle daher das letztere, nur sehe man dahin, daß es ungefärbt sey, nicht nach brennendem Schwefel rieche, keinen starken Bodensatz habe, und daß zu Anfüllung eines Glases, das genau 1000 Grane Wasser faßt, wann nicht

1750,

1750, doch wenigstens 1650 Gran dieser Säure erforderlich sind.

Der Braunstein ist ein schwarzgefärbtes Mineral, das in früheren Zeiten einzig und allein in der Glasmacherkunst bekannt war, sonst aber auch zum Schwarzfärben der Fayanze und des ordinairen Töpferzeuges gebraucht wird. Es kömmt aus Sachsen, aus dem Hohensteinischen, aus Böhmen und andern Ländern zu uns. Man wähle denjenigen Braunstein aus, der ein strahliges Gefüge, einen metallischen Glanz hat, und so wenig wie möglich mit weißen Streifen durchzogen oder mit weißen Partheien gemengt ist. Je schwärzer, glänzender, und je freyer der Braunstein von den gedachten weißen Partikeln ist, je besser ist er.

Daß man diese Materien aus der ersten Hand kaufen, und in großen Quantitäten vorräthig haben müsse, das verstehet sich übrigens von selbst. Wer aus der zweiten, oder gar dritten Hand kauft, muß seine Bedürfnisse zu doppeltem Preise bezahlen, und wem es an Vorräthen fehlt, der wird im Laufe seiner Arbeiten stets und zu seinem Schaden unterbrochen.

§. 11.

§. 11.

Bereitungsart der verdünnten salzigten Säure.

Man schütte in einen Glaskolben, mit doppelter Mündung, der in einem Sandbade stehet, ein Gemenge aus 4 Theilen ganz trocknem Küchensalze, 2 Theilen ganz fein gepülvertem Braunstein, und gieße auf dieses eine Mischung aus 3 Theilen sehr starkem englischen Vitriolöle und 6 Theilen Wasser, die man mehrere Stunden vorher gemacht haben muß, damit sie hat erkalten können. Nun verstopfe man den Kolben mit einem eingeschliffenen Glasstöpfen, verkitte diesen, und lege Feuer unter die Capelle*), das Feuer vermehre man nach

*) Ich setze voraus, daß die Leser mit Berthellets Abhandlung: Beschreibung des Bleichens der Leinwand und Garne durch dephlogistisirte Salzsäure u. s. f. Grens Journal des Physic. B. I. pag. 328. 341; mit Tenners Anleitung vermittelst der dephlogististirten Salzsäure zu jeder Jahreszeit zu bleichen, Leipzig. 1793-1794, und mit meiner Abhandlung über diesen Gegenstand, Chemische Abhandlungen 1. Band Hannover 1793. S. 393 - 413. bekannt sind;

nach und nach, äußerst langsam und bis dahin, daß die Flüssigkeit, im Kolben, in der 8ten bis 10ten Stunde erst ins Sieden kommt. Die salzigte Säure wird sich in Dampfform entbinden, und durch die, in der Seitenmündung des Kolbens, eingeküttete Röhre*), in die Mittelflasche, oder den Woulfischen Apparat, von hier aber, durch die Fortleitungsröhre, in einen, oder mehrere hölzerne besonders dazu vorgerichtete Tubben gehen. Diese Tubben, oder die **Mischungsgefäße**, sind mit zwey, oder drey übereinander stehenden pneumatischen Wannen versehen und mit Wasser angefüllt, das man mit einen Quirl in steter Bewegung erhält, damit es den salzigt-sauren Dunst bes-

ser

sind; daher fasse ich mich nur kurz, gebe nur die Hauptmomente meiner Erfahrungen und lege keine Zeichnungen bey, um diese Schrift nicht zu vertheuren. Schafft sie Nutzen und findet Beyfall, so soll sie bey einer zweiten Auflage weit umständlicher seyn, alle meine Versuche und Erfahrungen über jeden nur in Frage kommenden Umstand enthalten, und mit den nöthigen Kupfern versehen werden.

*) Man sehe den 1sten Theil meiner Abhandlungen S. 396. 402; und wegen der übrigen Maschinerie, die hieher gehörenden Kupfer bey **Berthollet** und **Tenner**.

ser verschlucke; sie können einzeln, oder zusammen genommen, auf jeden Theil Kochsalz 60 bis 120 Theile Wasser, nach der Stärke der Säure, die man verlangt, enthalten.

Sobald man bemerkt, daß kein Dunst mehr aufsteiget, welches man am besten am Aufhören der Luftblasen in der Mittelflasche bemerken kann, öffne man den Kolben und fülle ihn mit warmem Wasser an. Man lasse nun das mit dem Dunste geschwängerte Wasser, oder das Bleichwasser, die Bleichsäure in andere Gefäße ab, die man an einem nicht zu hellen Ort aufbewahren muß. Oder man lasse sie unmittelbar in die Bleichwannen, Bleichkasten leiten, und bringe die zu bleichenden Waaren mit ihr in Berührung.

§. 12.

A. Der Kolben, den ich zu der Destillation der salzigten Säure gebrauche, ist vom weißen Glase und faßt 30 Pfund Wasser; er kann daher eine Mischung aus 8 Pfunden Salz, 4 Pfunden Braunstein, 6 Pfunden Vitriolsäure und 12 Pfunden Wasser zu jeder Destillation aufnehmen, eine Mischung, die hinreichend ist, 1000 Pfund Wasser vollkommen

mit Salzsäure zu erfüllen. Er hat einen drey und einen halben Fuß langen Hals und eine Seitenmündung, die drey Zoll von der obern entfernt ist. Seine obere Oeffnung wird mit einem eingeschliffenen Glasstöpsel verschlossen, in die Seitenmündung aber die Leitungsröhre gekittet, die den salzsauren Dampf in die Mittelflasche, und aus dieser in die pneumatischen Wannen, oder die Mischungsgefäße leitet. Wann die Destillation beendigt und die Gefäße etwas erkaltet sind, so fülle ich den Kolben mit warmem Wasser ganz an, um die Salze in diesem aufzulösen, und ziehe diese Auflösung, so bald es nur ihre Temperatur erlaubt, durch Hülfe eines gläsernen Hebers ab. Auf diese Weise kann ich wenigstens dreymal, ja noch viel öfterer aus ein und demselben Kolben destilliren, ohne das Ganze auseinandernehmen und von Neuen verkitten zu dürfen. Ich spare dadurch an Zeit und an Mühe, und auch an Kitt, welches alles nicht der Fall seyn würde, wann mein Geräth dem Bertholletschen ähnlich wäre.

B. Die Mittelflasche ist ein Theil des Woulfischen Apparats. Sie hat drey Mündungen. Die eine derselben ist dem Kolben zugekehrt. Ich kitte in diese eine wie ein ⅂

ge-

geformte gleichschenklichte Röhre, deren obe- rer Arm in die Seitenmündung des Kol- bens reicht, und hier durch einen Pfropfen befestiget ist; der andere senkrecht gelegte Arm gehet in die Flasche herab, wird auch hier mit einem Pfropf befestiget, bleibt aber an- derthalb Zoll vom Boden der Flasche ent- fernt. In der mittlern Oeffnung der Fla- sche kittet man eine Glasröhre ein, die bis auf den Boden der Flasche reicht, und 3 bis 4 Fuß über derselben hervorragt. Es ist dies die Sicherheitsröhre, die das Ueberlau- fen der Flüssigkeit aus den Mischungsfässern verhindert. Die dritte Mündung dieser Mit- telflasche ist den Mischungsfässern zugekehrt. Man kittet in ihr eine Glasröhre fest, die nur bis in ihre Mündung, im ersten Mi- schungsfasse aber bis auf den Boden dessel- ben reicht. Durch diese Röhre wird die Communication zwischen den Destillirkolben, der Mittelflasche und dem Mischungsfasse un- terhalten, der Dunst, der sich nemlich, aus denen im Kolben enthaltenen Materien ent- wickelt, gehet durch die Mittelflasche, und kommt durch diese Röhre zum Wasser im Mischungsfasse. Ich fülle diese Mittelflasche,

die 9 Pfund hält, auf $\frac{2}{3}$ ihres Raums mit Wasser an, in welchem ich $\frac{1}{2}$ Pfund gutes Kali aufgelös't habe. Dies Verfahren bewirkt die Reinigung der Säure, es gehet auch dabei nichts verlohren, denn ich finde, wann ich das Geräth einmahl, wegen Schadhaftigkeit der Verkittung, aus einander nehmen muß, sehr gute Javellische Lauge in demselben.

C. Die Verkittungen, die der Kolben und der Woulfische Apparat erfordern, geschehen am besten mit Kitt, der aus ungelöschtem Kalk, der zu Pulver gestoßen und frischem Kuhkäse bereitet worden. Dieser Kitt wird sehr hart, lässet keine Dünste durch, wann er nur gleich verbraucht wird, nachdem er gemischt worden und ist daher jedem andern Kitte vorzuziehen. Die zu verkittenden Stellen, die vom Ofen weiter entfernt sind, können mit einem Kitt verkittet werden, der aus gleichen Theilen Wachs und Colophonium und einem Drittheile Mennige zusammengesetzt worden ist; dieser Kitt ist indes lange nicht so gut, wie der vorige, hat aber den Vorzug, daß er sich mehreremale gebrauchen lässet. Die Pfropfen von Korkholz,

die man zum Verschließen der Oeffnungen gebraucht, siede man in Wachs. Sie schließen dann besser und werden nicht so leicht von der Säure angegriffen.

D. Die Beschreibung des Mischungsfasses, die ohne Zeichnung nicht verständlich seyn würde, finden meine Leser, nebst den nöthigen Zeichnungen bey Berthollet und bey Tenner, wohin ich sie deshalb verweisen muß. Meine Mischungsfässer sind fast so construirt, wie die Bertholletschen, nur weichen sie darin ab, daß ich den Boden einer jeden, der zwey oder drey pneumatischen Wannen, die mit ihrer Mündung nach unten gekehrt werden, habe durchbohren lassen. Ist das große Mischungsfaß von Säure entleert, und ein oder zweimal, um nichts zu verlieren, mit schwacher Bleichsäure, die schon zum Bleichen gedient hatte, ausgespült worden; so nehme ich die obern Wannen aus dem Mischungsfasse. Ich öffne den Zapfen, der die gedachte Oeffnung der untern Wanne verschließt, fülle das Mischungsfaß nun weit über diese Oeffnung mit Wasser an, und verschließe diese Oeffnung wieder. Nun setze ich die zweite, und dann die dritte Wanne ein, und verfahre nach Einse-

tzung einer jeden, wie ich eben gesagt habe. Durch diese Einrichtung und Handgriffe verhüte ich, daß keine atmosphärische Luft in dem Mischungsfasse bleibt, und nicht, wie es Berthollet wollte, durch Ansaugen derselben, mit einem umgekehrten gläsernen Heber, den man unter die pneumatischen Wannen bringen soll, fortgeschaft zu werden braucht.

E. Arbeitet man ganz im Großen, das heißt, nimmt man zu jeder Destillation 30 bis 40 Pfund Kochsalz, so ist der so eben erwähnte Apparat unbrauchbar, weil seine Vorrichtung zu viele Zeit wegnimmt, auch zu viele Hände erfordert. Man kann sich dann mit Beybehaltung des Kolbens und der Mittelflasche, die dann aber weit größer seyn müssen, mehrerer Fässer von starken tannenen Bohlen bedienen, und diese mit einem genau passenden Deckel verschließen, auch mit Kitt aus Wachs und Colophonium verkitten. Ein jedes dieser Fässer erhält hart über dem Boden einen Zapfen zum Ablassen der Säure, der Deckel desselben aber drey zirkelrunde Oeffnungen, von denen eine in der Mitte, die beyden andern aber am Ende und zwar an den entgegengesetzten Seiten

desselben angebracht seyn müssen. Durch die eine Seitenöffnung des Deckels gehet das dritte gläserne Rohr aus der Mittelflasche — B. — und reicht bis auf den Boden des Fasses; durch die zweite gehet ein ähnliches gläsernes Rohr, das mit seinem einen kurzen Schenkel nur durch den Deckel reicht, mit dem andern längern aber den Boden des zweiten Fasses berührt. Eben so richtet man nun die übrigen Fässer vor und setzt sie durch Leitungsröhren, mit dem Destillirkolben in Verbindung. Diese Leitungsröhren werden mit dem schon gedachten Kitte aus Wachs befestiget.

Durch die mittlere Oeffnung der Fässer gehet eine Stange, die bis auf den Boden der Fässer reicht, und hier in einer zirkelrunden Oeffnung so ruhet, daß sie leicht beweglich ist. Diese Stange bekommt, im Innern des Fasses, vier bis sechs Flügel von leichtem Holze, um das Wasser zu bewegen und die Verbindung der Säure mit demselben zu befördern. Werden die Fässer nun in eine solche Ordnung gestellt, daß sie einen rechten Winkel mit dem Kolben und der Mittelflasche bilden, so kann auf jedem der

ge-

gedachten Drehstäbe eine Rolle befestiget, und alle können zugleich durch einen Mann, vermöge einer Kurbel bewegt werden, die über der Rolle auf dem Drehstab des letzten Fasses steckt, wenn man nemlich die Rollen aller Drehstäbe, durch umgelegte Saiten unter sich verbindet.

Auf diese Weise erhält man einen Woulfischen Apparat im Großen, der seinen Endzweck ganz entspricht, und eine sehr gute Bleichsäure liefert. Diese Säure ist freilich nicht von gleicher Stärke, und kann nicht von gleicher Stärke seyn, da dem Wasser, in den ersten Fässern, immer weit mehr Säure zum Einsaugen dargeboten wird wie demjenigen, das in den entfernteren Fässern enthalten ist. Sie ist aber übrigens brauchbar, und kann die aus den entferntern Fässern zum Bleichen solcher Waaren dienen, die keiner starken Säure bedürfen, oder schon beynahe weiß sind; oder sie kann auch zur Verdünnung der concentrirteren Säure, aus den Fässern gebraucht werden, die dem Kolben nahe sind. Uebrigens kann man den Inhalt eines jeden dieser Fässer so groß machen, daß das Wasser, welches sie fassen,

wann

wann sie bis auf $\frac{7}{8}$ ihrer Höhe angefüllt sind, die salzigte Säure aufzunehmen im Stande ist, welche sich aus drey bis vier Pfunden Kochsalz zu entbinden pflegt.

F. Die salzigte Säure, selbst die verdünnte, greift die hölzernen Geräthe, in denen man sie bereitet und aufbewahrt, sehr gern an und macht sie wandelbar, verliert aber selbst dadurch sehr viel von ihren uns so nöthigen Eigenschaften. Sie darf daher nicht sehr lange in solchen Gefäßen stehen bleiben, sondern muß so bald wie möglich, mit den Waaren in Berührung gebracht werden, die man bleichen will. Es ist daher höchst nöthig, nicht mehrere Säure zu machen, als man täglich, und zwar gleich nach Beendigung einer jeden Destillation zu verbrauchen im Stande ist. Muß man sie ja aufheben, weil man sie nicht alle mit einemmale verbrauchen kann, so geschehe dies in Gefäßen von Glas, oder deutschem Steingut, die man verkorkt und mit ihrer Mündung nach unten gekehrt in ein Gefäß mit schon entkräfteter Säure stellt.

Die gläsernen Geräthe, in denen man die Säure aufhebt, muß man durchaus vom

Ta-

Tageslichte entfernt halten, sonst wird die Säure zerlegt und büßt einen großen Theil ihrer Bleichkraft ein, diese eben erwähnten Umstände sind große Incommoda, welche die übrigen guten Eigenschaften, dieser Bleichmethode sehr verringern. Wären Glas, oder Steingut nicht so zerbrechliche und eben daher kostbare Sachen, ja könnte man sie nur in der erforderlichen Größe haben; so würde es den größesten Nutzen bringen, wenn man sich keiner andern, als gläserner Gefäße, oder Gefäße von deutschem Steingut, nicht blos zu der Destilliranstalt, sondern auch zu den Mischungs- und Bleichgefäßen bediente. Auch die Metalle versagen uns hier den Dienst. Die salzigte Säure wirkt auf sie alle, das einzige Bley ausgenommen mit der größesten Kraft. Vielleicht ist es möglich, daß das Bley die Stelle des Glases, Steingutes oder Holzes vertreten kann. Noch zweifele ich indes recht sehr daran, meine Versuche entsprachen meinen Wünschen nicht, und es ist zu erwarten, daß durch den festgesetzten Gebrauch bleyerner Geräthe dieselben durch die salzigte Säure in Hornbley verwandelt werden würden.

G. Die Destillation der salzigten Säure muß äußerst langsam betrieben werden. Je langsamer man diese Arbeit betreibt, um so besser, stärker und wirksamer wird die Säure, und um so leichter kann sie von dem Wasser, in den Mischungsfässern, aufgenommen werden. Man destillire daher die ersten Stunden beym allergelindesten Grade der Hitze, sonst wird die ohnehin schon sehr flüchtige Salzsäure zu schnell entbunden, berührt den Braunstein nicht, oder kaum, gehet dort als gemeine Salzsäure, oder hier als kraftlose salzigte Säure, und in weit geringerer Menge über. Es drängt sich nun Luftblase an Luftblase, diese gehen äußerst schnell in das Wasser, durchstreichen es, gehen in die Atmosphäre und verlohren; oder sie zersprengen wohl gar das Destillirgeräth, zum großen Schaden für den Besitzer der Anstalt und zum größten Nachtheil für die Gesundheit der Arbeiter. Hat ein solcher Unfall statt, so ist es Zeit zu entfliehen, auf flüchtiges caustisches Kali zu riechen, und einige Tropfen desselben mit Wasser einzunehmen. Man habe diese Flüssigkeit daher immer neben sich. Uebereilt man die Destillationsarbeit aber nicht, sondern verwendet zu Abtreibung

bung der vorgeschriebenen Quantität — §. 11. — 8 bis 10, ja 12 Stunden, so hat das Gegentheil von allen diesen statt. Es gehet dann nichts von der Säure verlohren, sie wird nicht zu eilig, sondern langsam, und in ihrer ganzen Wesenheit entbunden und kann, weil die Luftblasen nur nach und nach in die Mischungsgefäße übergehen, sehr leicht und gut von dem Wasser aufgenommen werden.

§. 10.

Vom Gebrauch dieser Säure zum Bleichen.

Das Bleichen mit dieser verdünnten salzigten Säure — §. 11. — wird folgendermaaßen unternommen.

Die Garne, die Leinwande und der Drell werden einige Zeit mit Wasser, oder welches noch besser ist, mit schwachen Büklaugen, — die schon gebraucht seyn können — eingeweicht, dann werden die Waaren ausgewaschen und geklopft. Nach dem Auswaschen werden sie ge-

gebükt, oder mit kalischen Laugen übergossen, die man, nach der verschiedenen Güte und Feinheit der Waaren, stärker oder schwächer machen, mehr oder weniger mit gebranntem Kali schärfen muß.

Man weicht die Waaren entweder in den Büklaugen ein, kocht sie auch wohl, vorzüglich die gröberen Sorten damit. Nach dieser Arbeit werden die Waaren gespült und in den Bleichgefäßen aufgehangen. Dieses geschiehet bey Garnen in Körben von geschälten Weidenruthen, oder, welches besser ist, bey Garnen sowohl als Leinwand und Drell, auf Stäben von Tannenholze.

Nun läßt man aus den Mischungsfässern — §. 11. — Bleichwasser, oder Bleichsäure, auf die in dem Bleichgefäße enthaltenen Waaren laufen, verdünnt diese aber, wenn sie zu stark seyn sollte, so lange mit Wasser, bis sie nur noch einen erträglichen Geruch nach salzigter Säure hat.

Ist das Bleichgefäß mit dem Bleichwasser angefüllt, dann bewegt man die Waaren durch Aufheben und Senken der Stäbe, in demselben, bis man bemerkt, daß es den penetranten Geruch beynahe verlohren hat. Man lässet

set dies entkräftete Bleichwasser nun ab, und frisches wieder ein, und fährt mit dem Aufheben und Senken der Waare, dem Abziehen der entkräfteten, und dem Aufgießen einer neuen Portion Bleichsäure so lange fort, bis die Waaren den Geruch des Bleichwassers nicht ferner zu vertilgen im Stande sind.

Diese erste Bearbeitung der Waaren mit Bleichsäure dauert gemeiniglich 4 bis 6 Stunden. Die Waaren werden nun herausgenommen, ausgedrückt und gewaschen, dann wiederum in kalischer Lauge gebükt und gewaschen. Nun taucht man sie von neuem in Bleichsäure, und wann diese keine Wirkung weiter auf die Waaren zeigt, legt man sie in verdünnte Vitriolsäure, die in 100 Theilen Wasser 1, höchstens 2 Theile concentrirte Vitriolsäure enthält. In dieser Flüssigkeit bleibt die Waare eine ganze bis drey Stunde liegen, länger aber nicht, obgleich ihr dies nicht schaden würde. Bey dieser letztern Arbeit hat man vorzüglich dahin zu sehen, daß kein Theil der Waaren aus der Flüssigkeit hervorragt, sie werden sonst mürbe, indem die in diesem Theile enthaltene Säure, durch das Verdün-

sten

sten des Wassers verdichtet wird, und den Faden angreift.

Die aus der Vitriolsäure genommenen Waaren werden, nachdem sie mäßig ausgedrückt sind, so fort in fließendes Wasser gebracht, sorgfältig gespült, die feinern auch wohl mit dünnem Seifenwasser, die gröbern aber mit schwacher kalischer Lauge gewaschen, dann wieder gespült und einige Zeit auf den Plan gelegt. Wann sie von dem Plane kommen, werden sie schwach geblauet und appretirt.

§. 14.

Im vorigen — §. 13. — ist jede Arbeit, die man mit den Waaren vorzunehmen hat, nur kurz angezeigt worden, da aber jede Art der Waaren, Garn, Leinen, Drell und baumwollene Gespinnste und Gewebe, immer einen andern Gang des Geschäfftes, bey den verschiedenen und wiederholt mit ihnen vorzunehmenden Arbeiten erfordern, so werde ich in der Folge von ihnen einzeln handeln. Bey Beschreibung der Garnbleiche werde ich indes am umständlichsten seyn, da die Art es zu bleichen zur Norm für die mit andern Waaren vorzunehmenden Arbeiten dienen kann, in so fern ich

nicht

nicht Abweichungen von derselben angeben werde.

§. 15.

Beschreibung der Garnbleiche.

A. Man schichte das Garn in eine große Wanne, beschwere es etwas, und zapfe Wasser auf dasselbe. Nach 6 Stunden lasse man dies Wasser ab, und wiederhole dies in 48 Stunden 6 mal. Dann gieße man eine ganz schwache kalische Lauge auf, und lasse es mit dieser 36 Stunden stehen. Nun wird das Garn fleißig in fließendem Wasser gewaschen, mit hölzernen Schlägeln mäßig geklopft, ausgedrücket, oder besser gepreßt, und an hölzerne Stäbe, zum trocknen, aufgehangen.

B. Das getrocknete Garn wird in die Bükwannen eingeschichtet und mit kalter Büklauge übergossen. Nach einer Stunde gieße man diese ab, und fülle milchwarme auf. Man mache nun die erst abgezogene Lauge etwas heißer, ziehe die in der Zeit kalt gewor-

wordene ab und gieße die wärmere wieder auf. Das Abziehen und Wiederaufgießen einer immer wärmern und wärmern Lauge setzt man so lange fort, bis die Lauge siedend heiß auf die Waare kommt. Diese Lauge lasse man 2 Stunden auf derselben verweilen, und bringe dann eine zweite Portion siedend heißer Lauge, an die Stelle der ersten und lasse nun alles erkalten.

Wer Zeit, Feuerung und Arbeit bey dieser Operation ersparen will, der kann die Garne in einen Kessel schichten lassen und nachdem er die Lauge kalt aufgegeben hat, diese erst nach und nach erhitzen und dann drey Stunden mit den Garnen sieden lassen. Da die Lauge in dieser Zeit verdampft, so muß das Wasser von Zeit zu Zeit ersetzt werden, damit das Garn beständig bedeckt bleibe.

Die Lauge, die zu dieser ersten Büke gebraucht wird, kann, nach der Stärke des Fadens, der gebleicht werden soll, 1 bis 8 Pfund caustisches Kali, oder die Lauge von 2 bis 16 Pfunden guter durch Kalk geschärfter Pottasche, in 800 Pfunden Wasser, für jede 100 Pfunde Garn enthalten.

C. Die Bükläuge lasse man rein ablaufen, spüle die Garne mit Wasser aus, damit man nichts von der Lauge verliere, presse sie allenfalls aus und wasche sie sorgfältig in fließendem Wasser. Das Garn wird abermals getrocknet und — nach B — mit einer Lauge gebükt, oder gesotten, die auf 100 Pfunde Garn ½ Pfund bis 6 Pfunde caustisches Kali enthält.

D. Das Garn wird wieder von Lauge gereinigt, gespühlt und nun auf das sorgfältigste in fließendem Wasser gewaschen, um alle durch die Büklaugen aufgeschlossenen und mobil gemachten Theile fortzuschaffen, und den zum Auflösen im Wasser geschickt gemachten Farbestoff wegzunehmen.

E. Man kann das Garn nun, unter einigem Besprengen mit Wasser, an der Luft trocknen lassen, oder auch nochmals, vorzüglich wann es grobe Gespinnste sind, in einer schwächern Lauge büken, die auf 100 Pfunde des zur Arbeit genommenen Garnes ⅙ bis 3 Pfund caustisches Kali enthält. Nach dieser dritten Büke wird das Garn wieder gewaschen und dann an der Luft getrocknet.

F. Nach der dritten, oder auch gleich nach der zweiten Büke — E — tauche man das Garn in die Bleichsäure — §. 11. — und fahre mit diesem Eintauchen — nach §. 13. — so lange fort, bis der Geruch der Bleichsäure durch das Garn nicht weiter verändert wird. Eine Arbeit, die 4 bis 6 Stunden Zeit erfordert.

G. Das Garn wird stark ausgewaschen, mit hölzernen Schlägeln geklopft, an der Luft getrocknet und während dem trocknen fleißig aufgeschüttelt, damit die Faden nicht zusammen kleben. Dann schichtet man es wieder in die Kessel oder Bükwannen und bükt es mit einer Lauge, die auf 100 Pfunde, dieses Garnes, 1 ½ bis 7 Pfund caustisches Kali enthält. Wird es mit der Lauge gekocht, so dauert die Arbeit 4 Stunden, bükt man es aber in der Wanne, so wird man 18 Stunden zu derselben gebrauchen.

H. Man lasse die kalische Lauge rein abträufeln, wasche dann das Garn in fließendem Wasser aus, trockne es und bringe es dann — nach F — wiederhohlt in Bleichsäure; bis diese den Geruch nicht weiter verliert. Dann wird das Garn abermals in

Flußwasser gewaschen, gepreßt und getrocknet. Das Garn wird nun schon eine grau weiße Farbe erhalten.

I. Das Garn wird nun abermals gebükt oder mit einer Bükﬂauge drey Stunden gesotten, die nach der Feinheit des Garnes, ½ Pfund bis 6 Pfund caustisches Kali auf 100 Pfunde, des, bis hieher vorgerückten, Garnes enthalten kann. Bükt man das Garn, so halte man mit dieser Arbeit 6 Stunden an, ehe man die Lauge bis zum Sieden bringt und siedend heiß aufgiebt. Dann wasche man das Garn nach sorgfältiger Absonderung der Lauge, und tauche es von neuem in Bleichsäure.

K. Jetzt wasche man das Garn wieder in fließendem Wasser, und tauche es dann in verdünnte Vitriolsäure, die etwas erwärmt ist und in 100 Theilen einen Theil starkes Vitriolöl enthält. In dieser bleibt es 1 höchstens 2 Stunden liegen, wird dann ausgedrückt und Stück für Stück gleich in Flußwasser gesenkt und sorgfältig ausgewaschen. Dann koche man es 3 Stunden, oder büke es mit einer caustischen Lauge, die um ein

Drittheil schwächer, wie die letzte Lauge — H — ist.

L. Die Garne werden nun gewaschen, mit hölzernen Schlägeln geklopft und auf den Plan gelegt. Sie bleiben hier, nachdem die Witterung ist und das Bleichen fortrückt, 4, 6 bis 8 Tage liegen und werden so oft wie möglich mit Wasser besprengt.

M. Dann wird das Garn wieder gewaschen, getrocknet, mit schwacher Büklauge gebükt, und, nach abermaligem Auswaschen in Wasser, in Bleichsäure getaucht.

N. Man wasche das Garn, und lege es in verdünnte Vitriolsäure — K —; wasche es abermals und lege es nochmals in die verdünnte Vitriolsäure, in der es nun drey Stunden verweilt.

O. Das Garn wird im Wasser gewaschen, getrocknet und dann 8 Stunden in schwacher kalischer Lauge gebükt, die auf 100 Pfund trocknes Garn $\frac{1}{4}$ bis 2 Pfund caustisches Kali enthält, oder 3 Stunden mit einer ähnlichen Lauge gekocht. Dann wird das Garn wieder gewaschen, getrocknet und in Bleichsäure getaucht.

P.

P. Das Garn wird abermals mit Flußwasser gewaschen und in verdünnte Vitriolsäure getaucht, in der es eine Stunde bleibt. Es wird nun noch einmal gewaschen und in eine schwache caustische Lauge gebracht, die auf 100 Pfund Garn $\frac{1}{6}$ bis 1 $\frac{1}{2}$ Pfund caustisches Kali und 1 bis 3 Pfund braune Oel- oder Thranseife enthält. Man bükt es mit dieser Lauge 6 Stunden oder lässet es 2 Stunden mit derselben sieden.

Q. Endlich lege man das Garn 3 bis 6 Tage auf den Bleichplan, begieße es fleißig, und lasse es dann trocknen, so bald es die erforderlich Weiße hat. Dann wird es geblauet, ausgedrückt, getrocknet und appretirt.

§. 16.

Verfahren beym Bleichen der Leinwand und des Drells.

Das Verfahren, welches im vorigen — §. 15. — für das Garn beschrieben worden, gilt im Ganzen auch für das Bleichen des Leinens

nens und Drelles, nur leidet die Methode hier folgende Abänderungen.

A. Man muß die Leinwand und den Drell erst von der Appretur — der Schlichte — reinigen — die ihnen der Weber zu geben pflegt. Dies erhält man durch vier bis sechstägiges Eintauchen in Wasser — §. 15. A. —, oder in schwache kalische Lauge. Dann durch fleißiges Auswaschen derselben, und dreytägiges Auslegen auf den Plan, wobey die Waaren täglich mehrere male besprengt werden müssen.

B. Nun werden die Waaren — §. 15. B. — zwey, die gröbern dreymal erst in stärkerer, dann in schwächerer und zuletzt in noch schwächerer Lauge — §. 15. C. — gebükt, und nach jeder Büke sorgfältig ausgewaschen. Man legt sie jetzt auf den Bleichplan, und läßt sie hier unter stetem Besprengen 5 Tage, oder so lange liegen, bis Leinwand, oder Drell eine durchaus gleichförmige Farbe haben.

C. Der Drell, vorzüglich der grobe, aus Werk gefertigte Drell, kann, nachdem er 5 Tage auf dem Plan gelegen hat, so wie die ganz grobe, Leinwand nochmals, und der ganz grobe Drell, nach andern 5 Tagen abermals ge-

gebükt werden. Man legt diese Waaren, nach jeder Büke 5 bis 6 Tage auf den Bleichplan und besprengt sie fleißig.

D. Sind alle Waaren gleichförmig gefärbt, so werden sie in die Bleichsäure getaucht, und von dieser ersten Eintauchung an genau so mit ihnen verfahren, wie vorhin — §. 15. F. — Q — beschrieben worden.

E. Damit man die Leinwand und den Drell überall mit der Bleichsäure in Berührung bringe, ist es am besten, daß man sie in den Bleichgefäßen aufhänge, sie unten beschwere und alsdann das Bleichwasser erst zu ihnen herein lasse. Beydes lässet sich am leichtesten durch Stäbe von Tannenholz und zwar sehr gut bewirken, wann man sich längliche und wasserdichte Bleichkasten von Tannenholze machen lässet, die auf 2 Zoll Tiefe, von der Oeffnung entfernt, mit Tragleisten versehen sind. Schichtet man die Gewebe in die Bleichgefäße, ohne sie durch Zwischenräume von einander entfernt zu halten, so werden sie nicht gut von der Bleichsäure durchdrungen und nur die Kanten und die Schauenden werden schnell, das Innere der Gewebe aber wird weit langsamer, oder oft gar nicht gebleicht.

F.

F. Die Kanten der Leinwand haben ein dichteres Gewebe, wie das übrige, und sind in dem Stück dem Drelle gleich, der durchaus das nemliche dichte Gewebe hat. Daher behalten jene Kanten, so wie der Drell überhaupt, weit länger eine schmutziggraue Farbe wie die Garne. Diese Farbe kann man sehr gut durch wiederhohltes Waschen mit schwarzer Seife, durch Klopfen mit hölzernen Schlägeln, oder durch Walken in den bekannten Bleichmühlen fortschaffen. Das Einreiben mit Oelseife, und Klopfen mit hölzernen Schlägeln, gilt gleichfalls für solche Stellen, wo der Faden während dem Weben zerrissen und wieder zusammengeknüttet ist, oder auch da, wo der Faden durch Spinnräder-Schmiere schwarz gefärbt worden. Dieser Umstände halber pflege ich die Leinwande, gegen das Ende des Bleichens, die Drelle aber während dem ganzen Bleichgeschäffte, und sobald sie anfangen graulich weiß zu werden, in einer schwachen ätzenden kalischen Lauge, in der schwarze Seife aufgelös't worden, durch die Arbeiter mit leichten hölzernen Schlägeln walken zu lassen. Man kann auch die Kanten und fleckigen Stellen der Leinwand, so wie den Drell durchaus, mit

schwarzer Seife einreiben, und dann die Waaren von den Arbeitern mit den Füßen, oder in besondere Leinwandwalken, wie sie in England üblich sind, treten, oder in der Waschgalander — M. s. die erste Abhandlung — quetschen lassen.

G. Ganz grobe Waaren enthalten gemeiniglich sehr viele holzige Fasern, — Scheve. Diese werden in der Büke braun, in der Bleichsäure aber nie weiß, sondern nur gelb. Sie erschweren deshalb das Bleichen der groben Waaren durch salzigte Säure außerordentlich. Man schafft diese durch Klopfen mit hölzernen Schlägeln fort; oder welches noch leichter statt hat, durch Walken in der Waschmühle und der Waschmangel*) — F. —

H. Das Bleichen des baumwollenen Garns, und der baumwollenen Gewebe, hat die wenigsten Schwierigkeiten. Man lässet sie mit Wasser einweichen, auswaschen, mit kalischen Laugen büken, und wäscht sie dann wie-

*) In einigen Fällen, wenn nämlich die holzigen Fasern mit der feinern Faser genau verwebt sind, ist es gut die Waaren sehr trocken werden zu lassen, und dann durch Klopfen jene Holzfasern zu entfernen.

wieder. Nach jeder Büke, deren zwey, höchstens dreye erforderlich sind, werden die Waaren in die Bleichsäure, zuletzt aber in die Vitriolsäure getaucht. Dann wäschet man die Waaren erst mit dünner Seiflauge, hernach mit Wasser und lässet sie unter stetem Begießen 3 Tage auf dem Bleichplane liegen, endlich werden sie getrocknet.

J. Sind die Leinwande, die Drelle und die baumwollenen Waaren, so weiß, wie man sie verlangt, so werden sie getrocknet, minder oder mehr geblauet, gesteift und appretirt.

§. 17.

A. Wie man die Büklaugen, zu anderweitem Büken, oder zu Verfertigung der Pottasche benutzen könne, das habe ich in der letzten Abtheilung des vorigen Aufsatzes gezeigt. Daß man diejenigen Büklaugen, die man mit Seife versetzt hat, gleichfalls auf Pottasche benutzen kann, das glaube ich hier blos anzeigen zu dürfen.

B. Reines, klares und leichtes weiches Flußwasser ist ein so großes und unentbehrliches Bedürfniß für das Bleichen mit Säure,

daß

daß Jeder von dieser Bleichmethode abstehen sollte, der ein solches Wasser wann nicht vollkommen gut, doch wenigstens von mittler Güte haben kann.

C. Das Einweichen der Waaren, und das fleißige Waschen derselben in gutem, reinem und leichtem Flußwasser ist eine der nothwendigsten Manipulationen bey unserer Bleiche. Je sorgfältiger man mit dem Einweichen der rohen Garne, Leinwande und Drelle verfährt, je fleißiger man sie, vor dem ersten Büken, und nach jeder Büke auswaschen lässet, je leichter und besser werden sie gebleicht. Man weiche daher die Waaren mehrere Tage mit Wasser ein, lasse dies von Zeit zu Zeit abzapfen und durch anderes ersetzen. Dann wasche man ferner die Waaren nach jeder Büke sorgfältig und so lange, bis das Wasser gar keinen Farbestoff mehr ausziehet.

D. Es ist nicht gut, wann man eine Parthie Waaren, vorzüglich Garne, beständig in Arbeit behält, sondern von Zeit zu Zeit damit abwechselt und die andern auf dem Bleichplane ausruhen lässet. Beym Garne verliehrt man durch das ununterbrochne Handhaben sehr viel;

die Faden spalten sich, werden faserich, und theilen sich nicht gut, selbst Leiwand und Drell wird anfangs faserig, am Ende der Bleicharbeit aber so glatt, als sey die Waare schon lange gebraucht worden. Ueberhaupt ist es gut, wann die Garne, und die Gewebe nach jedesmaligem Trocknen und vor dem Eintauchen in die Säure gerollt werden können, welches sehr gut mit der in der ersten Abhandlung beschriebenen Waschgalander oder Waschrolle angehet. Auf diese Vorbereitungen — C. D. — kommt es überhaupt sehr an, und war der Flachs, aus dem die Gespinnste und Gewebe bereitet worden, anders von grauer, oder weißgrauer Farbe, so kann man ihm beynahe eine Viertheilbleiche durch diese Vorarbeiten geben.

E. Haben die Waaren die beyden Manipulationen — C. D. — überstanden, dann bringe man sie in die kalte Büklauge und lasse diese, ehe man sie erwärmt, einige Stunden ruhig drüber stehen. Dies fordert die Auflösung des Farbestoffes außerordentlich. Nach jeder Büke wasche man die Waaren ja sorgfältig aus, dies befördert das Bleichen derselben ganz ausnehmend. Wer ökonomisch verfahren, und daher die kostbarere Bleichsäure nicht gleich

gleich nach der zweiten Büke anwenden will, der kann die Waaren gleich nach der ersten, zweiten und dritten Büke in verdünnte Vitriolsäure — §. 15. K. — tauchen, sie drey bis vier Stunden darin liegen lassen, nun ausdrücken, fleißig waschen und wieder büken. Er wird auf diesem Wege, leicht, gut und wohlfeil bleichen.

F. Man wird den kalischen Gehalt der Büklaugen, deren ich mich bediene, sehr stark finden. Andere nehmen freylich weit weniger, und rechnen auf 100 Pfund Waare, die so geeigenschaftet ist, daß sie bey der ersten Büke 6 bis 8 Pfund am Gewicht einbüßt, so viel caustisches Kali, wie $1\frac{1}{2}$, 3, höchstens 4 Pf. gute Pottasche zu geben im Stande sind; ja noch Andere rechnen gar auf 100 Pfund Waare nur $\frac{1}{2}$ Pfund Pottasche. Beyde müssen das thun, weil sie, da sie die Lauge nicht zu nutzen wissen, nie zu den Kosten kommen würden, die ihnen der Gebrauch kalireicher Laugen verursachen würde. Ich brauche darauf keine Rücksicht zu nehmen, weil ich die Laugen immer von neuem zum Büken gebrauche und zuletzt auf Pottasche benutze, und fahre sehr wohl dabei, indem

ich

ich weit schneller bleiche, wie jene Personen. Wer indes meine Vorschläge nicht benutzen kann, oder will, oder wer üble Folgen von dem Gebrauch so starker kalischer Laugen befürchtet, der wähle diejenigen Laugen aus, die ihm an vortheilhaftesten, wohlfeilsten und gefahrlosesten dünken*)

G. Die Bleichsäure, die durch das Eintauchen der Waaren ihren Geruch verlohren hat, ist nichts weniger als ganz entkräftet. Ein mäßiger Grad von Erwärmung, ja ein geringer Zusatz von Vitriolsäure geben ihr einen Theil der vorigen Kräfte wieder. Da man den ersten Umstand indes nicht leicht in seiner Gewalt haben wird, so bediene man sich des leztern, oder eines geringen Zusatzes der Vitriolsäure zu dem entkräftet scheinenden Bleichwasser, und tauche dann solche Waaren in dasselbe, die keine starke Bleichsäure mehr erfordern, oder tauche solche in dieselbe, die blos zu den stärkern Säuren durch sie vorbereitet werden sollen.

H.

*) Die Tafel, für den erforderlichen Kaligehalt der Büklaugen – m. s. §. 28. B. – kann hier zur Norm dienen.

H. Auch das Erwärmen der Vitriolsäure, in der die Waaren — nach §. 15. K. — getaucht werden sollen, hat seinen sehr großen Nutzen. Im Kleinen lässet sich das leicht bewirken, weil man die Säure mit mäßig warmem Wasser verdünnen, oder die schon gebrauchte durch siedendes Wasser erwärmen und durch den anderweiten Zusatz der Säure verstärken kann. Im Großen hat es mehrere Schwierigkeiten, da man die Säure nicht in metallenen Kesseln erwärmen kann, weil sie diese zerfressen, und ihre bleichende Kraft darin sehr bald einbüßen würde. Vielleicht ließen diese Schwierigkeiten sich dadurch heben, daß man wasserdichte Kasten, zu dieser Säure, einige Fuß in die Erde senkte, und den Boden unter ihnen die Einrichtung gäbe, die er in Treib- und Ananashäusern hat. Vielleicht ließe sich auch, die entkräftet scheinende Bleichsäure — G. — auf eben diese Art erwärmen.

J. Daß man ein und dieselbe Vitriolsäure mehreremale gebrauchen könne, und sie von Zeit zu Zeit nur durch Zusatz einer geringen Menge frischer Säure verstärken dürfe, führe ich hier nur als eine Sache an, auf die

je-

jeder Bleicher von selbst sehr leicht verfallen wird. Daß man aber die Waaren schon deshalb, nach jeder Büke, sorgfältig auswaschen müsse, weil sonst die Vitriolsäure durch den Hinterhalt an Kali neutralisirt und unkräftig wird, die Bleichsäure aber nicht blos durch eben dieses Kali neutralisirt, sondern auch durch den rückständigen Farbestoff, den das Kali aufgelös't enthält, an Bleichkraft verliert, das glaube ich hier bemerklich machen zu müssen.

K. Das Büken der Waaren, so wie das Eintauchen derselben in die Bleichsäure, und in die Vitriolsäure muß so lange wiederholt werden, bis die Büklaugen die weiße Farbe der gebleichten Waaren nicht mehr in Gelb zu verändern im Stande sind. Geschiehet dies, so ist die gebleichte Faser noch nicht ganz vom Farbestoff entleert und müssen die Zeuge daher von neuem gebükt und dann in die Bleich- und in die Vitriolsäure getaucht werden. Sollten die Waaren demohngeachtet eine gelbe Farbe behalten, oder auf dem Lager nach kurzer Zeit wieder annehmen, ein Umstand, den ich zu erklären nicht wage, so müssen sie so lange in sehr verdünnte Vitriolsäure — 1 Theil

auf 200 Theile Wasser — oder in sauer gewordenes Waizenkleyen-Wasser getaucht werden, bis diese gelbliche Farbe sich verliert.

L. Man vermeide jede mögliche Verunreinigung der gebükten Waaren mit Erde. Die Erden, vorzüglich die Kalkerde*), sind den durch Säure zu bleichenden Waaren äußerst nachtheilig und machen sie leicht mürbe. Ein Umstand, von dem ich den Grund nicht anzugeben weiß, der aber demohngeachtet seine Richtigkeit hat, und den Waaren am schädlichsten werden kann, wann man mit salzigtsaurem Dampf bleicht. Reinlichkeit ist, so wie überall, auch hier ein Hauptpunkt, worauf man zu sehen hat.

M. Das Blauen der Waaren, geschiehet mit Smalte, oder auch mit Lacmus, die man mit dünner Stärke, bey feinen Waaren mit

Floh-

*) Die Kalkerde, welche mit Vitriolsäure Gips wird, verbindet sich in diesem Zustande sehr gern mit einem Ueberschuß von Vitriolsäure. Vielleicht legt sich dieses schweraufllösliche Salz in Gestalt kleiner Crystallen zwischen die kleinen Zwischenräume der Gewebe, und wird, nachdem diese von dem ihnen anhängenden Wasser durchs Trocknen befreiet worden, ihnen durch jenen Ueberschuß von Vitriolsäure nachtheilig.

Flohsaamen- oder Traganth-Schleim vermengt, und die Waaren dann trocknet. Das übrige der Appretur bestehet in Zusammenlegen, Rollen und Pressen der Zeuge, Schwingen und Pressen der Garne.

N. Die hölzernen Bleichgefäße sind dem Wandel und dem Verderben eben so unterworfen, wie die Mischungsfässer — §. 12. G. —, dies ist indes nicht zu ändern, da wir keine Gefäße von Glas oder Steingut in der erforderlichen Größe haben können, und die Metalle uns hier den Dienst versagen. Die beste Form dieser Gefäße ist die eines länglichen Vierecks, das man auf 2, bis 3 Zoll Tiefe, von seiner Oeffnung mit Leisten versehen lässet, auf welchen die Stäbe ruhen können, welche die Waaren tragen. Für Garne werden diese Bleichkasten nur gerade so tief gemacht, daß das Garn ½ oder 1 ganzen Zoll vom Boden entfernt bleibt, für Gewebe bekommen sie aber eine solche Tiefe, daß ein Stück von 60 Ellen, bequem auf 12 Stäben hängen kann. Die Stäbe, auf denen die Waaren hängen, müssen so weit von einander entfernt seyn, daß zwischen den Waaren so viel Raum bleibt, daß sich die Stäbe

bequem aufheben und senken lassen. Um im Großen zu bleichen, bedarf es also vieler und nicht kleiner Gefäße, ein Umstand, der dieser Bleichmethode sehr hinderlich ist, der aber nicht eher gehoben werden wird, bis man Mittel erfunden hat, die uns in den Stand setzen, die Waaren auf allen Punkten und in demselben Moment mit der Bleichsäure in Berührung zu bringen*).

§. 18.

Von der Lauge von Javelle und ihrer Bereitung.

Die Javellische Lauge ist eine Verbindung der salzigten Säure mit Kali, oder Pottasche. Sie entstehet, wenn man die dampfförmige salzigte Säure mit einer minder oder mehr verdünnten Auflösung des Pflanzenkalis in Berührung bringt.

Man

*) Diese, so wie alle in diesem §. enthaltenen, Bemerkungen gelten für jede der folgenden Bleichmethoden.

Man hat zwey Arten Javellischer Lauge. Die eine wird mit gemeiner Pottasche bereitet, und ist mit salzigter Säure übersetzt; die andere wird mit caustischem Kali verfertiget und muß gleichfalls mit salzigter Säure übersetzt seyn. Jene erstere ist eigentlich die von den Baumwolle-Bleichern zu Javelle erfundene Lauge; die letztgedachte wurde zuerst in Irrland von den dortigen Leinwand-Bleichern gebraucht. Eigenen Erfahrungen zufolge ziehe ich die mit caustischem Kali bereitete Lauge, der mit Pottasche bereiteten vor, ich bediene mich aber auch dieser Lauge, je nachdem die Umstände es erheischen.

1) Zu der eigentlichen Lauge von Javelle wählt man nach Berthollet, folgendes Verhältniß der Theile.

Man schütte ein Gemenge, von 5 Pfunden Küchensalz und 2 Pfunden fein gepülverten Braunstein, in den Destillirkolben, und gieße auf dieses Gemeng eine Mischung von 4 Pfunden englischem Vitriolöl und 4 Pfunden Wasser, verschließe dann den Kolben mit dem Glaspfropfen und erwärme die Capelle, in welcher der Kolben stehet. Die Dämpfe der salzigten Säure, die sich ent-

entwickeln, lässet man durch das, in der Seitenmündung des Kolbens, eingekittete Seitenrohr in eine große Flasche übergehen, die eine klar filtrirte Auflösung von 10 Pfunden gemeiner, aber reiner Pottasche in 20 Pfunden Wasser enthält.

2) Nach Andern bereitet man sie, indem man 6 Pfund Küchensalz nebst 2 Pfunden fein gepulvertem Braunstein in den Kolben bringet, und nun eine Mischung aus 4 Pfunden Vitriolöl und 4 Pfunden Wasser aufgießt. Der aus dieser Mischung sich entbindende salzigt saure Dampf wird in eine Flasche geleitet, die eine filtrirte Auflösung von 8 Pfunden guter Pottasche in 16 Pfunden Wasser enthält.

3) Ich nehme zu dieser Lauge 4 Pfund ganz trocknes Kochsalz, 2 Pfund ganz fein gepülverten Braunstein, 3 Pfund sehr starkes Englisches Vitriolöl und 6 Pfund Wasser, und beschicke mit diesen Mischungen den Kolben. Die Seiten- oder Leitungsröhre, aus dem Destillirkolben, lasse ich in die Mittelflasche — §. 12. B. — gehen, die ich mit 4 Pfund Wasser anfülle, in welchem ein halbes Pfund gute Pottasche aufgelös't ist. Die

zwey-

zweyte Flasche, in der die Javellische Lauge eigentlich gebildet werden soll, enthält eine Auflösung von 3 ¼ Pfund, der möglich reinsten Pottasche, die mit 12 Pfunden Wasser gemacht worden.

4) Bey der zweiten Methode, die Javellische Lauge mit caustischem Kali zu bereiten, soll man den Kolben mit 4 Pfunden Küchensalz, 2 Pfunden Braunstein, 2 ½ Pfunde Vitriolöl beschicken, und die Vorlage mit 16 Pfunden Wasser anfüllen, in welchem 2½ Pfund vollkommen caustisches Kali enthalten sind.

5) Ich nehme zu Verfertigung dieser Lauge 6 Pfund ganz trocknes Küchensalz, 3 Pfund fein gepülverten Braunstein, 4½ Pfund gutes Vitriolöl, und 9 Pfund Wasser. In der Mittelflasche, und der Vorlage, die zum Auffangen des Dunstes und Bereitung Javellischen Lauge bestimmt sind, sind 16 Pfunde Wasser und 2 Pfunde vollkommen reines und caustisches Kali enthalten.

§. 19.

A. Bey allen fünf Bereitungsarten, der Lauge von Javelle — §. 18. — lässet man

den

den salzigt sauren Dampf so lange in die offen vorgestellten kalischen Laugen ströhmen, bis man den Geruch der Säure deutlich bemerken kann, und bis ein in die Lauge getauchtes, hinreichend ausgebüktes leinenes Läppchen eine weiße Farbe bekommt, so wie es die Lauge nur berührt.

B. Die Vorlagen, in denen die kalische Lauge enthalten seyn kann, haben die Gestalt der runden Weinflaschen, nur müssen sie eine verhältnißmäßige Größe, und einen 4 Zoll langen Hals haben. Dieser muß aber nur grade so weit seyn, daß das Leitungsrohr bequem hereingebracht werden kann. Gut ist es, wenn dies Leitungsrohr sich in eine etwas erweiterte Oeffnung endigt, und so lang ist, daß es bis auf den Boden der Flasche reicht. Ist die Lauge mit Säure hinreichend gesättigt, so wird die Flasche weggenommen, verkorkt und auf den Kork in ein Gefäß mit Wasser gestellt, das seinen Platz an einem dunkeln Orte erhält.

C. Sollten die kalischen Laugen — §. 18. 1 — 5 — nicht allen salzigt sauren Dunst aufnehmen können, welches der sich dann schnell im Arbeitsorte verbreitende Geruch der-

derselben anzeigt, so kann man, damit nichts von ihm verlohren gehe, kleinere Quantitäten kalischer Lauge in andern Flaschen untersetzen, und in dieser den übrigen Dunst auffangen. Werden diesen kalischen Laugen nicht ganz mit salzigter Säure gesättigt, so kann man sie bey der folgenden Destillation wieder mit in die grössere Flasche gießen.

D. Sollten die Laugen — §. 18. 1. 2. — röthlich werden, so kehre man sich daran nicht. Es ist dann entweder etwas Braunstein mit den salzigten Dünsten aufgestiegen, oder aber die Pottasche enthielt diesen Stoff schon vorher.

E. Die Javellischen Laugen haben das Gute, daß sie die salzigte Säure in einem weit concentrirteren Zustande enthalten, als das mit dem salzsauren Dampfe angeschwängerte Berthollet sche Bleichwasser — §. 11. — Sie lassen sich daher leichter aufbewahren, von einem Orte zum andern bringen, haben einen weit schwächern Geruch, und sind daher der Gesundheit der Arbeiter nicht so nachtheilig, wie die simple Bleichsäure. Nur bleichen sie lange nicht so gut, und sind beinahe nur für baumwollene Waa-

ren brauchbar, wann man nicht besondere Handgriffe zu Hülfe nimmt; die dann freylich diese Bleichmethode etwas kostbar machen.

F. Sollen diese Laugen gebraucht werden, so werden die erstern beyden — §. 18. 1. 2. — mit 10 bis 12, die Lauge §. 18. 3. mit 12 bis 15, die mit caustischem Kali gefertigten Laugen aber — §. 18. 4. 5. — mit 16 bis 20 Theilen gutem, reinem, leichtem und weichem Wasser verdünnt.

G. Die kalischen Laugen, mit denen man die Javellische Lauge bereiten will, müssen so klar und wasserhelle wie möglich seyn. Trübe und gefärbte Laugen rauben immer einen Theil Bleichsäure, und das um so mehr je trüber, oder je gefärbter sie sind.

H. Im Kleinen, das heißt in denen nach §. 18. angegebenen Proportionen, lässet sich die Javellische Lauge recht gut, nach der dort gleichfalls angegebenen Methode verfertigen; aber im Großen gehet es mit diesem Apparat nicht an, weil der salzsaure Dampf zu schnell in die Luft entweichen würde; hier muß man sich eines künstlichern Apparats bedienen. Ein solcher Apparat bestehe für 15 bis 30 Pfunde Küchensalz, aus 6 bis 12 solcher Flaschen,

wie

wie ich sie unter §. 12. B. beschrieben habe, von 30 Pfund Innhalt. In eine jede derselben wird dann die Auflösung von Pottasche, oder caustischem Kali in verhältnißmäßiger Menge — §. 18. 3. — 5. — gegeben, und sie alle werden durch Röhren mit einander in Verbindung gesetzt.

Die Javellische Lauge wird in diesen Flaschen zwar nie von gleicher Stärke, sie ist aber doch brauchbar. Wer es bequemer findet, der mag statt dieser Flaschen sich ähnlicher Büdden bedienen, wie sie von mir §. 12. G. beschrieben worden.

§. 20.

Beschreibung des Bleichverfahrens mit der Javellischen Lauge.

A. Das Verfahren, mit der Javellischen Lauge zu bleichen, man bediene sich nun der mit Pottasche verfertigten — §. 18. 1. 2. 3. —, oder der Lauge, die mit caustischem Kali bereitet worden — §. 18. 4. 5. — ist den oben beschriebenen Methoden, wie man mit der verdünnten Säure bleicht — §. 13. 15. 16. — völlig gleich. Man behandelt nemlich die rohen

hen Waaren eben so, in Absicht auf das Einweichen in Wasser, das Auswaschen und Büken derselben mit caustischen Laugen, das Eintauchen in die Bleichflüssigkeit, welches hier die eine oder die andere der Javellischen Lauge ist, legt sie eben so oft auf den Bleichplan, wäscht sie eben so oft mit Wasser und Seife, klopft, walkt, blauet und appretirt sie, und das alles nach der oben — §. 15. 16. — beschriebenen Methode.

Man bleicht auf diese Weise die baumwollenen Waaren aller Art vortreflich und schnell mit den Javellischen Laugen, nur Leinwand Drelle und flächsene Garne nicht so gut, wenn man nicht folgende Handgriffe zu Hülfe nimmt.

B. Da die salzigte Säure, bey allen Arten der Javallischen Lauge, zum Theil an das kalische Salz gebunden ist, und sie von diesem wieder getrennt werden muß, wann sie ihre Bleichkraft in möglichster Stärke ausüben soll, so muß man, um dies zu bewirken, die Waaren eben so oft in verdünnte Vitriolsäure tauchen, wie man sie — nach §. 15, 16. — in Bleichsäure tauchen mußte, und bey Ausübung dieser Methode in ei-

eine der Javellischen Laugen getaucht haben wird.

C. Dies Einsenken in die Vitriolsäure geschiehet unmittelbar, nachdem die Waaren aus der Javellischen Lauge gezogen worden und nachdem man sie etwas ausgedrückt hat. Hat man die Waaren viermal gebükt, nach der dritten und vierten Büke jedesmal in die Javellische Lauge und dann in die Vitriolsäure gebracht, so können diese Eintauchungen von nun an wechselseitig geschehen. Das heißt, man tauche die Waaren in die Javellische Lauge, lasse sie eine Stunde darin verweilen, tauche sie 15 Minuten in verdünnte Vitriolsäure, dann lege man sie wieder eine Stunde in dieselbe Javellische Lauge, nachher 15 Minuten in Vitriolsäure, und wiederhole dieses Verfahren zum drittenmale.

Man wird finden, daß die Waaren bey dieser Art zu verfahren außerordentlich schnell weiß werden, so schnell, daß der Unkundige — ein Vergnügen, das ich oft erlebt habe — sein Staunen nicht bergen kann, wann er Garne, Leinwande und Drelle, die eben noch braun, gelb oder grau waren, in wenig Minuten ganz weiß werden siehet.

D.

D. Zur Erleichterung der Arbeit, bey Ausübung dieses Verfahrens, ist es sehr gut, die Bleichkasten, in denen die Javellische Lauge enthalten ist, dicht neben die Geräthe zu stellen, welche mit der verdünnten Vitriolsäure angefüllt sind. Jetzt tauche man die durch Auslaugen vorbereitete und durch Büken zugerichteten Waaren — §. 15. 16. — in eine oder die andere der Javellischen Laugen — §. 18. —, lasse sie hier die vorgeschriebene Zeit verweilen, tauche sie dann in Vitriolsäure und dann wieder in Javellische Lauge. Man wiederhole dies wechselseitige Eintauchen, wie gesagt, dreymal, oder auch so oft, wie man findet, daß die Leinwand an Weiße zunimmt, oder vielmehr bis man findet, daß die Waaren die Javellischen Laugen nicht ferner zu entkräften im Stande sind. Wird die Javellische Lauge bey der zweiten Eintauchung schnell entkräftet, so verstehet es sich von selbst, daß man sie durch den Zusatz einer frischen Quantität verstärken müsse.

E. Diese Arbeiten, so wie das Büken, nebst dem Auslegen und Begießen der Waaren auf dem Plan, wiederholt man — §. 15. 16. — so oft bis die Waaren den Grad von

Weiße haben, den sie als Handelswaaren erfordern, oder den man ihnen zu geben gedenkt.

F. Das fleißige Waschen der Waaren mit fließendem Wasser, und das Reinhalten derselben von kalischen Erden, sind bey Ausübung dieser von mir, wie ich glaube, zuerst erfundenen Methode höchst nothwendige Bedingungen, die nicht versäumt werden müssen, wenn man die Waaren nicht entweder durch die Vitriolsäure zerfressen, oder durch den Kalk zernagt sehen will. Ich habe diese und mehrere Erfahrungen, die ich meinen Lesern in diesem Aufsatze mittheile, leider sehr theuer bezahlen müssen.

G. Wer den steten Gebrauch der Vitriolsäure, während dem ganzen Laufe des Bleichgeschäfftes, gern und wegen der größern Kosten, die das Bleichen dadurch verursachet, vermeiden will, der kann die Javellischen Laugen mäßig erwärmt anwenden, auch die Waaren unmittelbar, so wie sie aus den Bleichwannen kommen, dem Lichte und der Luft aussetzen. Beyde Handgriffe fördern das Bleichen sehr gut. Ganz kann man der Vitriolsäure indes nicht entbehren, und muß sie auch dann

we-

wenigstens so oft anwenden, wie ich oben für die Bleichmethode mit salzigter Säure — §. 15. — angegeben habe.

Zweiter Abschnitt.

Beschreibung des Bleichens mit salzigter Säure in Dunstform, und der Tennantschen Bleichmethode.

§. 21.

Beschreibung des Bleichens mit dunstförmiger salzigter Säure.

Mit dieser Bleichmethode machte ich vor 11 Jahren den Anfang meiner Laufbahn. Ihr verdanke ich eine unheilbare Lungenkrankheit, und halte sie für doppelt gefährlich; indem sie nicht nur der Gesundheit höchst nachtheilig ist, son-

sondern weil die Waaren, die auf diese Weise gebleicht werden sollen, und der salzigt saure Dampf sich hier einander unmittelbar, und ohne Zwischenmittel berühren, und dieser daher mit aller seiner ätzenden Kraft auf die Waaren wirken kann. Beym Gebrauch der Bleichsäure — §. 15. —, und den Javellischen Laugen ist das nicht der Fall, hier vermindern Kali und Wasser, und dort vermindert das Wasser die Berührungspunkte zwischen den Waaren und der Bleichsäure, diese kann daher nicht mit ihrer ganzen Kraft, sondern nur langsam, und nach und nach auf den Farbestoff wirken. Der verstorbene von Born in Wien soll sich indes dieser Methode allein bedient und sie jeder andern vorgezogen haben*). Vielleicht gelingt sie einem und dem andern meiner Leser so gut wie Herrn von Born und

*) Daß Herr von Born sich dieser Bleichmethode mit Nutzen bediente, sie jeder andern vorzog, das weiß ich aus dem Munde dreyer seiner Schüler, die ich zu verschiedenen Zeiten sprach, und deren Zeugniß daher unverdächtig ist. Diese Männer bleichten alle drey, wie sie versichern, mit dem salzigt sauren Dampf und mit eben so gutem Erfolg, wie ihr Lehrer.

und glücklicher wie mir, und einem meiner Freunde, wo ich sie im Großen habe ausüben sehen. Ich beschreibe sie so wie sie hier unter dem Namen der Bornschen Methode, ausgeübt wurde. Was ich von dem Meinigen hinzufüge, das sind einige mir zweckmäßigscheinende Verbesserungen der Maschinerie, und einige aus dem Kreise meiner ältern und neuern Erfahrungen geschöpfte Notizen.

§. 22.

A. Man lasse sich einen großen luft dichten Kasten, von 2 Zoll starken tannenen Bohlen, in Form eines Cubus machen, und stelle ihn 2 Fuß höher als der Boden des Arbeitsortes ist, in welchem der Kasten aufgestellt werden soll. An der vordern Wand dieses Kastens befindet sich eine Oeffnung, die mit einem Schieber luftdicht verschlossen werden kann; sie dient zum Ein- und Ausbringen der Waaren und muß daher nur eben so groß seyn, daß der Arbeiter bequem aus- und einkommen kann. Etwa 4 Zoll vom Boden des Kastens befinden sich auf zweien Seiten desselben, und zwar auf einer

jeden zwei Oeffnungen, von 1 $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser, die dachförmig, aber luftdicht bedeckt sind.

B. Unter die dachförmigen Bedeckungen dieser Oeffnungen stelle man die Mündungen von vier Kolben, die jeder in einem besondern Sandbade ruhen, mit Sand umgeben sind und auf tragbaren Oefen stehen. Jeder dieser Kolben wird mit einer Mischung beschickt, die aus 2 Pfunden Küchensalz, und 12 Unzen Braunstein bestehet, und dann mit 1 $\frac{1}{2}$ Pfund Vitriolöl und 3 Pfunden Wasser übergossen. Dann macht man Feuer unter die tragbaren Oefen, und läßt den salzigt sauren Dampf, der sich bei einem äußerst mäßigen Feuersgrade höchst langsam entbinden muß, nach und nach zu den Waaren aufsteigen.

C. Die Waaren, die man auf diese Art bleichen will, werden zuvor im Wasser eingeweicht, dreymal gebükt, sorgfältig in Wasser gewaschen, und dann 8 Tage auf den Plan gelegt und fleißig besprengt. Man hängt sie auf Stäben in dem Kasten auf. Die Garne werden unten mit ähnlichen Stäben beschwert, und hängen in zwey, oder

nach der Größe des Kastens in drey Reihen über einander. Leinwande, Drelle und baumwollene Gewebe, werden auch über Stäbe aufgezogen, unten mit Stäben beschwert und nehmen die ganze Höhe des Kastens ein, die Stäbe selbst ruhen auf Gesimsen, die an der Seite des Kastens umher laufen, auch in der Mitte denselben der Länge nach durchschneiden. Für die oben angegebene Quantität der Materialien muß der Kasten so groß seyn, daß er 1500 bis 2000 Pfund Waaren mit einemmale aufnehmen kann.

D. Die Waaren müssen, ehe sie in den Kasten gebracht werden, mäßig naß gemacht seyn, damit der salzigt saure Dampf einen Stoff findet, mit dem er sich verbinden kann. Man öffnet den Kasten 8 bis 12 Stunden nach geendigter Destillation, oder so bald wie man glaubt, daß aller Dunst verzehret worden. Die übrigen Manipulationen sind den oben — §. 15. 16. — beschriebenen Arbeiten ganz gleich, nur findet hier der Unterschied statt, daß die zu bleichenden Sachen, den Dampf so oft, und nach jeder Büke ausgesetzt werden müssen bis die Waaren die erforderliche Weiße haben.

E. Daß die Destillation der salzigten Säure, bey dieser Methode noch weit langsamer betrieben werden müsse, wie bey irgend einer der vorhergedachten, das brauche ich wohl nicht zu erinnern. Sehr gut ist es wenn man 18 bis 24 Stunden dazu verwendet. Kömmt der Dunst schnell und in großer Menge in den Bleichkasten, so bleicht die Waare nicht allein ungleich, sondern ist auch dem Verderben unterworfen.

F. Bey allen Versuchen, die ich mit dieser Bleichart anstellte, oder von Andern anstellen sahe, fielen die gebleichten Waaren doch immer ungleich aus. Diejenigen, die dem Boden des Kastens nahe waren, und den Dampf aus der ersten Hand empfingen, waren viel weiter vorgerückt, wie die entferntern, oder die unter der Decke des Bleichkastens gehangen hatten. Ich glaube dieses Uebel ließe sich dadurch ändern, daß man die Zahl der Kolben verdoppelte, und eben so viele Oeffnungen an den entgegengesetzten schmälern Seiten anbringen ließe, wie nach A an den beiden langen Wänden angebracht werden sollen. Diese Oeffnungen müßten aber so weit von der Decke des Kastens entfernt seyn, wie jene

vom

vom Boden desselben entfernt sind. Man beschickte nun jeden dieser 8 Kolben mit der Hälfte der oben — B — angegebenen Mischungen, kittete in vier derselben lange Röhren von Glas, und leitete durch diese den Dampf in den obern Raum des Kastens. Ob diese Einrichtung Nutzen schaffe, das hoffe ich meinen Lesern bald in einem öffentlichen Blatte sagen zu können. Einer meiner Zöglinge, der jetzt in Rußland eine Bleiche errichtet, und einer meiner Freunde in Niedersachsen, der die ganze Vorrichtung schon besitzt, werden beyde diesen Sommer — 1799 — Versuche erst im Kleinen und dann, wann jene gelingen, im Großen anstellen.

G. Bey keiner Methode ist die Verunreinigung der Waaren mit Kalkerde und Thonerde gefährlicher wie bey dieser. Da, wo diese Erden an den Waaren sitzen, da werden sie auch sicher von der Säure zernagt*). Man hüte sich also vor dieser Verunreinigung so viel wie nur möglich ist. Das Einweichen der Waaren

*) Ich erfuhr dies leider selbst, hörte es auch von einem der Schüler Borns, Herrn E··n, der jetzt, wenn ich nicht irre, eine Bleichanstalt in Böhmen errichtet hat.

ren in saures Kleyenwasser, ehe man sie dem Dampf aussetzt, und das Treten in demselben schafft die Erden fort, aber es vermehrt auch die Kostbarkeit der Bleichmethode. Man hat mich versichern wollen, daß von Born durch jenen Umstand nicht wenig Schaden gelitten habe.

H. Der Bleichkasten — A — muß, wie gesagt, luftdicht seyn. Man erreicht dies, wenn man die Bretter, aus denen er zusammengesetzt wird, durch Federn zusammenfügen lässet. Die Fugen werden von innen und außen mit Kitt, aus gleichen Theilen Wachs und Geigenharz, überzogen, und die etwa entstehenden Borsten mit eben dem Kitte verstrichen. Ist der Schieber der Oeffnung des Kastens vorgeschoben, so werden die größern Fugen erst mit Werk verstopft, dann aber das übrige mit dem gedachten Kitt verstrichen*).

§. 23.

*) Die Methode in dem Kasten zu bleichen, würde vielleicht dann vortheilhaft werden, wenn man die Javelsche Methode damit zu verbinden suchte; wenn man nämlich die Zeuge, bevor sie in den Kasten kommen, mit alkalischer Lauge tränkte, und dann in eine sehr schwache Mischung der Vitriolsäure mit Wasser brächte. Durch eine schickliche Einrichtung würde man auf diese Weise leicht

§. 23.

Beschreibung der Tennantschen Bleichflüssigkeit, und des Tennantschen Bleichverfahrens.

Die Tennantsche Bleichflüssigkeit ist eigentlich nichts anders, wie Javellische Bleichlauge, sie unterscheidet sich von dieser Lauge aber darin, daß die salzigte Säure bey ihr an Erde gebunden ist, statt daß man sie bey der Lauge von Javelle mit Pottasche in Verbindung bringt. — §. 18. —

Dieser Umstand macht nemlich die Javellische Bleichflüssigkeit zu einem kostbareren Bleichmittel, wie die salzigte Säure — §. 11. — ist. Die Pottasche, die allein dazu dient, die Verbindung zwischen Wasser und Säu-

leicht einen Maaßstab finden, wodurch man belehrt würde, ob eine hinlängliche Menge des Dunstes in den Kasten getreten sey. So wie man jetzt verfährt, ist auch der geschickteste Arbeiter nicht im Stande das richtige Verhältniß des salzigten Dunstes zur färbenden Substanz genau zu treffen.

Säure zu erleichtern, diese leztere in einen engern Raum zu bringen, und ihre, den Lungen der Arbeiter sonst so gefährlichen Ausdünstungen minder schädlich zu machen, gehet eigentlich ganz verlohren. Ja, wenn man nicht den von mir beschriebenen Weg — §. 20. B. C. — beym Gebrauch dieser Bleichflüssigkeit befolgt, so werden die mit Javellischer Lauge gebleichten Waaren noch kostbarer, indem dann nicht blos die Pottasche, sondern auch derjenige Theil der salzigten Säure für den Bleicher verlohren ist, die mit den kalischen Salzen in genaue Verbindung getreten war. Vielleicht macht aber der Mitgebrauch der Vitriolsäure, beym Gebrauch der Javellischen Lauge, meine Bleichmethode noch kostbarer, wie die Methode ist, deren sich die französischen, englischen und andern Bleichereyen bedienen. — Diese, da sie wahrscheinlich den Nutzen nicht kennen, den das abwechselnde Eintauchen der Waaren in Javellische Lauge und in Vitriolsäure herbeiführt, gebrauchen jene nur allein, und verlieren daher nur den Werth des Kalis, das die Javellische Lauge enthält. Freylich scheint das so, aber es scheint auch nur so, daß meine Methode kostbarer seyn müsse; denn

wenn

wenn man bedenkt, daß bey Befolgung dieser Methode, durchaus nichts von der salzigten Säure unbenutzt bleibe, daß man bey ihr sehr gut und zum Erstaunen schnell bleiche; so wiegen diese Vortheile die Kosten völlig auf, welche der Mitgebrauch der Vitriolsäure etwa veranlassen mögte.

Dem sey indes, wie ihm wolle, der Werth der Pottasche, die zur Verfertigung der Lauge von Javelle erforderlich ist, und die für den Entrepreneur doch für immer verlohren gehet, er befolge nun die eine oder die andere Bleichmethode mit Javellischer Lauge, macht immer ein nicht unwichtiges Objekt aus, und ist daher zu wünschen, daß irgend ein Mittel gefunden werden möge, das die Pottasche entbehrlich mache.

Aehnliche Betrachtungen bewogen Tennant, einen englischen Chemiker zu Darelen, ein solches Mittel zu suchen. Er fand dies in den Erden, und hat im Anfang des vorigen Jahres ein Patent erhalten, die Kalkerde, Schwererde und die Strontianerde, statt der Pottasche, zu Bereitung der Javellischen Bleichflüssigkeit benutzen zu dürfen.

§. 24.

§. 24.

Tennant beschickt seinen Destillationsapparat mit 3 Theilen Kochsalz und 3 Theilen Braunstein, die er mit einer Mischung aus 3 Theilen Vitriolöl und 3 Theilen Wasser übergießt. In das Mischungsfaß kommen statt der kalischen Laugen — §. 18. 1. 5. — 6 Theile gebrannte und fein gepülverte Kalkerde, 3 Theile Küchensalz, nebst 112 Theilen Wasser. Man erhält das Wasser in beständiger Bewegung, wie bey Verfertigung der salzigten Säure — §. 12 F. —, so lange wie salzigtsaurer Dampf übergehet, lässet es sich dann klären, und nun so klar wie möglich, von der übriggebliebenen und nicht aufgelös'ten Kalkerde, abzapfen. Das Küchensalz wird dem Wasser zugesetzt um es specifisch schwerer zu machen, und die Erde um so leichter schwebend erhalten zu können.

Man bedient sich dieser Bleichflüssigkeit übrigens eben so, wie der Javellischen Lauge — §. 20 —, ohne und mit Vitriolsäure, wie ich es dort vorgeschlagen habe. Daß diese Bleichflüssigkeit wohlfeiler seyn müsse, wie die Lauge von Javelle wird man leicht einsehen,

da

da gebrannter Kalk häufiger und weit wohlfeiler ist, wie Pottasche, und daß sie eben so gut bleiche, wie die Lauge von Javelle, kann ich aus eigner Erfahrung versichern.

§. 25.

A. Die Tennantsche Bleichflüssigkeit bleicht sehr gut, wenn man die Waaren nach meiner Methode — §. 20. B. C. — wechselseitig in diese kalkerdige salzigte Säure und in Vitriolsäure taucht. Irre ich aber nicht, so gebraucht Tennant zu viel Vitriolsäure zu Entbindung der salzigten Säure, nimmt zu vielen Kalk, zu Aufnehmung derselben, in das Mischungsfaß, und kann man hier den Zusatz des Küchensalzes ganz entbehren, wenn man anders das Wasser im Mischungsfasse in steter Bewegung und die Kalkerde dadurch schwebend erhält.

B. Ich beschicke meinen Destillirkolben mit 6 Pfunden ganz trocknem Küchensalze, 3 Pfunden fein gepülverten Braunstein, und übergieße diese mit einer Mischung aus $4\frac{1}{2}$ Pfunden englischem Vitriolöle und 9 Pfunden Wasser. In das Mischungsfaß kommen

200 Pfunde Wasser und 6 Pfunde gebrannter, fein gepulverter, Kalk. Die salzigte Säure lasse ich beym allergelindesten Grade des Feuers, also äußerst langsam entbinden, und die Flügel, die das Wasser im Mischungsfasse durchkreisen in ununterbrochener Bewegung erhalten. Bey diesem Verhältniß der Theile bleibt die Kalkerde stets schwebend, sie verbindet sich mit einer hinreichenden Menge salzigter Säure, wird ganz aufgelös't, und kann die Bleichflüssigkeit daher so gleich, wie die Destillation beendigt ist, zum Bleichen verbraucht werden.

C. Dieser Bleichflüssigkeit bediene ich mich übrigens genau so, wie der Javellischen Laugen — §. 26. —; das heißt, ich ziehe die Waaren mit Wasser aus, büke sie gehörig, nemlich zwey oder dreymale, und lege sie dann einige Tage auf den Plan. Nun tauche ich sie abwechselnd in Tennantsche Lauge und in Vitriolsäure, büke sie wieder, und fahre mit diesen Arbeiten so lange fort, bis die Waaren vollkommen weiß sind.

§. 26.

§. 26.

A. Man hat Tennant den Vorwurf gemacht, daß seine Bleichflüssigkeit unwirksamer, also auch kostbarer seyn müsse, wie die Lauge von Javelle, weil er zu viel Kalkerde bey ihrer Zusammensetzung gebrauche. Dieser Vorwurf ist nicht ganz ungerecht, er trift aber die von mir gebrauchte Flüssigkeit — §. 25. B. —, so wie das von mir bey ihrem Gebrauch angewandte Verfahren nicht — §. 20. C. —. Meine Flüssigkeit enthält nur grade so viel Kalkerde, wie zu Aufnehmung der salzigten Säure erforderlich ist; es gehet von dieser nichts verlohren, da ich sie alle, durch den Mitgebrauch der Vitriolsäure, vom Kalk entbinde und zum Bleichen benutze.

B. Man macht Tennant ferner den Einwurf, die Kalkerde des salzigtsauren Kalks, der während dem Bleichen eine Zersetzung erleide, lege sich an die gebleichte Waare und mache die weißeste nach einiger Zeit wieder gelb. So wahr dies seyn mag, so hat es, bey Befolgung meiner Methode, doch nicht statt. Hier wird der Kalk, durch die Vitriolsäure in Gyps verändert, der sich

leicht

leicht auswaschen lässet, der Eisenkalk aber, der in der Kalkerde enthalten seyn könnte, so wie der Braunstein, der bey der Destillation der salzigten Säure, mit über gerissen seyn mögte, in eben dieser Vitriolsäure aufgelös't. Das Gelbwerden der weißesten Waaren findet bey allen Bleichmethoden mit salzigter Säure statt, und rührt allein, sind die Waaren anders rein ausgebükt worden, vom Eisenkalke und Braunsteinkalke her, die sich an die Waaren legen und sie mit der Zeit gelblich machen. Den Braunsteinkalk hält man von den Waaren entfernt, wenn man sich, bey allen Arten die salzigte Säure zu destilliren, der Mittelflasche — §. 12. B. — bedient. Das Gelbwerden durch Eisenkalk verhütet man, wenn man sehr reinen Kalk auswählt, auch die oben — §. 17. K. — gegebene Anweisung befolgt, und die Waaren nur lange genug in Vitriolsäure, saurem aber klarem Weitzen-Kleye-Auszug, oder auch, bey ganz feinen Cottons und Linons, in saurer Milch verweilen lässet.

Drit-

Dritter Abschnitt.

Vorschläge wie ich glaube, daß man das Bleichen mit salzigter Säure am besten betreiben könne. Nebst einigen aus meiner Erfahrung geschöpften Bemerkungen.

§. 26.

Vorschläge.

Die alte Methode zu bleichen fordert außerordentlich viele Zeit, einen stets heitern Himmel, und geräth doch nicht alle Jahre gleich gut; bey nasser Witterung werden die Waaren leicht stockig, bey häufigen Winden trocknen sie zu schnell, ohne auszubleichen, und bey stetem Sonnenschein bleichen sie gleichfalls

falls nicht gut, wann der Gießer das Besprengen mit Wasser versäumt.

Die neue Methode mit salzigter Säure erfordert dagegen künstliche Geräthe, einen gewandten, erfahrnen und mit der Scheidekunst vertrauten Arbeiter, und hat auch ihre Mängel. Man verbinde daher beyde Methoden, oder vielmehr das Gute von beyden mit einander, und ich bin fest überzeugt, man wird dann schnell, wohlfeil und doch sehr gut bleichen.

§. 27.

Das Büken, oder das Auslaugen der Waare mit kalischen Laugen, ist die Hauptsache beym Bleichen. Wird man hier das Verfahren der sogenannten chemischen Bleicher befolgen und die Waaren, vor dem ersten Auslegen auf den Plan, zwey bis dreymal mit starken, durch Kalk möglichst geschärften Laugen büken, so wird man an Zeit, an Arbeit und an Kosten ersparen.

A. Man weiche also die flächsenen, hanfenen Gespinnste, und die Gespinnste

von Werk, 2 bis 3 Tage, die Leinwande 2 bis 4 Tage, den Drell 3 bis 5 Tage in Wasser ein, ziehe dies oft ab und erneure es so oft, bis das Wasser eben so ungefärbt abfließt, als es aufgegossen worden. Kann man die Waaren zugleich treten lassen, so fördert dies die Absonderung des Schmutzes und des Farbestoffes recht sehr.

B. Die Garne werden jetzt gewaschen, und zwey bis dreymal gebükt. Die Leinwande und der Drell werden gleichfalls gewaschen und jenes leichtere Gewebe zwey bis drey, das dichtere Drell=Gewebe aber drey bis viermal, jede Sorte der Waare nach der Stärke des Fadens und der Farbe desselben nemlich genommen, mit starken ätzenden Laugen, gebükt.

C. Nun lege man alle Gattungen der Waare auf den Bleichplan, und lasse sie, unter fleißigem Besprengen mit Wasser hier 6 Tage liegen. Dann werden sie getrocknet, und trocken gerollt, oder durch die Waschgalander gezogen.

D. Hernach büke man die Garne von 3 zu 3 Tagen, noch zwey bis drey=

mal

mal, die Leinwand von 3 zu 3 Tagen noch drey bis viermal, die Drelle aber von 4 bis 4 Tagen noch vier bis sechsmal. Man legt die Waare nach jeder Bůke auf den Plan, besprenge sie fleißig, oft und mit Sorgfalt, trockne und rolle sie aber jedesmal ehe man sie wieder bůkt.

E. Durch dieses Bůken, Auslegen, Begießen, Wiederbůken, Auslegen und Begießen, wird die Waare einen ziemlich hohen Grad von Weiße erhalten, ohne eben große Kosten zu verursachen, indem man mit ein und derselben Lauge zahlreichemale fortbůken kann, und also keine andere Auslagen hat, wie die Kosten der ersten Anschaffung der Asche, Waidasche oder der Pottasche, und die stȧndigen Ausgaben fůr Kalk, Feuermaterialien, den etwaigen Verlust an Kali, und das Arbeitslohn.

F. Haben die Waaren nun eine grauweiße Farbe erhalten, so bůke man sie abermals und tauche sie dann in verdůnnte salzigte Sȧure — §. 15. 16. — oder in Javellische Lauge — §. 20. —, oder man setze sie salzigtsaurem Dunst aus — §. 22. —, oder man bediene sich der Tennantschen Bleich-

flüssigkeit — §. 25. —, je nachdem man diese oder eine andere, der von mir beschriebenen Bleichmethoden, mit salzigter Säure — 1. 2. Abschnitt —, für seine Bleichanstalt, am wohlfeilsten, vortheilhaftesten und anwendbarsten gefunden haben wird. Ich für meine Person, werde mich hier allein der Javellischen Lauge, und der Tennantschen Bleichflüssigkeit, nach der von mir beschriebenen Methode — §. 20. B. C. D. §. 25 B. C. — unter Mitwirkung der Vitriolsäure bedienen.

G. Hat man die Waaren nun aus den Bleichmaterialien gezogen und sorgfältig gewaschen, dann werden sie, wann es nöthig ist auf dem Bleichplan getrocknet. Man verfährt nun ferner in allem mit ihnen, wie ich vorhin so oft angezeigt habe, bükt sie nemlich abermals in kalischen Laugen, wenn es nöthig seyn sollte, taucht sie in die Bleichflüssigkeit und in die Vitriolsäure. Endlich wäscht man sie mit Seifwasser, oder schwacher kalischer Lauge, dann mit Wasser, trocknet sie auf dem Bleichplane, blauet, steift und appretirt sie. — So werde ich verfahren, und so habe ich noch in diesem Sommer, — 1798 — zur Belehrung

einiger Männer, die bey mir waren, um die sogenannte chemische Bleiche zu erlernen, die gedenkbar gröbsten Gespinnste und Gewebe, aus Flachs, Hanf und Werk, gut, zum Erstaunen schnell und ohne große Kosten gebleicht.

§. 28.

Einige Bemerkungen, zu meinen Vorschlägen und Räthen.

A. Uebung und Erfahrung machen überall den Meister; so ist es auch bey dem Bleichen mit salzigter Säure der Fall. Oeftere Wiederholung derselben Arbeiten, sie mögen nun das Büken, oder die Verfertigung der Bleichsäuren, der Javellischen und Tennantschen Bleichflüssigkeiten, des salzigtsauren Dampfes, oder ihre Anwendung betreffen, geben Erfahrung und Uebung. Man wiederhole also ein und dieselbe Arbeit oft und im Kleinen, ehe man sich mit ihrer Anwendung im Großen befaßt. Dann wird der geübte und erfahrne Arbeiter, leicht verbessern, hinzusetzen, oder weglas-

lassen und abändern können, was mein geringer Erfahrungskreis mir anzugeben nicht erlaubte.

B. Beym Anfange der Bükarbeit, das heißt bey der ersten und zweiten Büke, kann man sich ohne Furcht sehr starker und scharfer Laugen bedienen. Ich kenne eine Fabrik, in der man freilich nur sehr grobe hanfene Garne bleicht, die aber auf jede 100 Pfund Garn 25 Pfund gute Pottasche und $18\frac{1}{2}$ Pfund Kalk zu den ersten beyden Büken nimmt. Die folgenden Büken beschafft man, auf jede 100 Pfund Garn mit 6 Pfund Pottasche und $3\frac{3}{4}$ Kalk. Man wende diese sichere Erfahrung auf unsere Bleicherey an und beschicke die Büke für ganz grobe Waaren und äußerst dichte Gewebe, wie zum Beyspiel der Drell ist, für 100 Pfunde

1) mit	18 Pf. Pottasche u.	28 Pf. bis	36 Pf. Kalk
2) für gr. Waaren m.	15 Pf. = =	25 = =	30 = =
3) = mittlere =	= 10 = = =	15 = =	20 = =
4) = feine =	= 8 = = =	12 = =	16 = =
5) = feinere =	= 6 = = =	8 = =	12 = =
6) = mittelf. =	= 5 = = =	5 = =	10 = =
7) = noch f. =	= 4 = = =	4 = =	8 = =
8) = feinere =	= 2 = = =	2 = =	4 = =

9)

9) = noch f. W. m. $1\frac{1}{2}$ Pf. P. u. $1\frac{1}{2}$ Pf. b. 3 Pf. Kalk
10) = die feinst. = = $1\frac{1}{4}$ = = = $\frac{5}{8}$ = = 1 = = =

Man lasse, beym Gebrauch dieser Laugen, die Stärke derselben, bey jeder der folgenden Büken eben so sinken, wie die eben gegebene Tafel es angiebt. Das heißt, man büke die gröbsten Waaren erst zweimal mit der Lauge 1, dann mit den Laugen 2, 3, 4, 5, und so jede der Waaren, die unter diesen Nummern gedacht sind, nach derselben Norm.

C. Das Klopfen des groben Garnes, der Leinwand und vorzüglich das Klopfen des Drelles hat, so wie das Klopfen der hanfenen und der Gewebe und Gespinnste von Werk seinen sehr großen Nutzen. Man lasse die Waaren daher, so oft wie es thunlich ist, klopfen, oder in der Waschmaschine treten, oder durch die Waschmangel laufen.

D. Grobe Waaren enthalten viele holzige Theile, diese werden in der salzigten Säure gelb und können nur mit Mühe durch wiederholtes Klopfen, Treten oder Walken, oft auch durch alles nicht einmal ganz fortgeschafft werden. Ich werde diese Dinge, da sie überdem ausnehmend viele salzigte Säure entkräften,

oh=

ohne eben in der Entfärbung schnell fortzurücken, auch nicht blendend weiß zu seyn brauchen, nicht durch salzigte Säure, sondern allein auf dem gewöhnlichen Wege bleichen; es sey denn, daß Erfahrung mich lehrte, daß ich auch sie auf diesem Wege schnell und wohlfeil weiß erhalten könnte.

E. Es ist grundfalsch, wenn behauptet werden will, daß man im Winter eben so gut und schnell wie im Sommer, mit Säuren, bleichen könne. Dies mag in den südlichen Gegenden Europens der Fall seyn, aber bey uns und im tiefern Norden, wo die wäßrigen Flüssigkeiten in den Wintermonathen erstarren, kann man überhaupt nur im Sommer bleichen. Damit eine große Bleichanstalt indes im Winter nicht ganz lahm liege, oder ruhe, kann sie a) die vorräthigen rohen Waaren, durch Einweichen, Ausbüken und Waschen, so weit zum Bleichen geschickt machen, daß sie im Anfange des Frühlings gleich ausgelegt werden können. Sie kann b) die im Sommer nicht ganz ausgebleichten Waaren, — nach §. 27 —, in den guten Herbst- und Frühlingsmonathen ganz ausbleichen. Es kann c) der Hauptarbeiter die gebrauchten

Bükaugen zu Gute machen, auch den Abfall, oder die Rückstände, die von der Verfertigung der Bleichsäure in den Destillirgeräthen bleiben, bearbeiten, und aus den erstern Pottasche, aus den Destillations-Rückständen der Bleichsäure aber, gemeine Salzsäure, Glaubersalz und Mineralalkali verfertigen*). Arbeiten, zu welchen letztgenannten die Winterszeit am geschicktesten ist.

F. Will man baumwollene Gespinnste und Gewebe mit den Javellischen Laugen, dem salzsauren Dampfe, oder der Tennantschen Bleichflüssigkeit bleichen, so bedient man sich des oben — §. 16. H. — angegebenen Verfahrens. Ich habe mehrere Arten baumwollener Waaren, Garne und Gewebe, auf jedem der beschriebenen Wege leicht, gut und oft

*) Ich beschreibe diese Benutzung des Rückstandes von der Destillation der salzigten Säure hier nicht, meine Schrift würde sonst viel stärker werden, wie sie werden darf, ich werde das alles aber künftig einmal nachholen oder anderwärts bekannt machen. Hier bemerke ich nur, daß die Benutzung des Rückstandes, auf die genannten Materien mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen hat, und daß ich Jedem, der nicht Chemiker von Profession ist, den Rath gebe, sie als Düngmittel zu verbrauchen.

oft so schnell gebleicht, daß das ganze Geschäfft, das Einweichen in Wasser abgerechnet, in 19 bis 24 Stunden beendigt war. Gefärbte und gedruckte baumwollene Waaren habe ich nie gebleicht, daher kann ich auch, von diesem Theile der chemischen Bleiche, aus eigener Erfahrung, nichts anführen.

G. Jede Gattung der Waaren fordert fast einen gewissen, und bestimmten Grad von Stärke der bleichenden Füssigkeiten. Der Bleicher bedarf daher eines Mittels, damit er bestimmen könne, ob seine Flüssigkeit den gehörigen Grad von Stärke besitze, oder ob sie zu stark, oder zu schwach sey; oder auch, ob die Bleichflüssigkeit, deren er sich schon zum Bleichen bedient hat, ganz entkräftet worden, oder noch weiter zum Bleichen solcher Sachen gebraucht werden könne, die eine schwächere Bleichflüssigkeit bedürfen. Ein solches Mittel hat uns Berthollet, an der Auflösung des Indigs in Vitriolsäure, verschafft, und Descroizilles hat uns mit einem besondern Instrument beschenkt, in dem man diese Untersuchungen anstellen kann. Ich beschriebe jene Untersuchung und

die-

dieses Instrument, oder den Bleichflüssigkeits-Messer hier sehr gern, da dies aber ohne Zeichnung meinen Lesern nicht verständlich seyn würde; so muß ich sie auf Bourguets neueste Beschäfftigungen der neufränkischen Naturforscher; 1. Heft. Berlin 1797, verweisen, wo sie auf der 25. Seite u. s. f. hinreichende Belehrung finden werden. Schon lange habe ich mich zu diesem Zweck einer vitriolsauren Indigauflösung und zweyer Gläser bedient, von denen das eine ein langer Zylinder, das andere aber ein kleines Glas ist, das etwa anderthalb Loth Wasser faßt und 24mal angefüllt werden muß, wenn das größere Glas einmal angefüllt werden soll. Die Indigauflösung verdünne ich so weit mit Wasser, daß sie ganz dunkel himmelblau ist, gieße dann ein Maaß, oder das kleine Glas voll in das größere und versuche nun, wie viel Maaße Bleichflüssigkeit erforderlich sind, um die Indigauflösung grünlich zu färben. Nach diesen Proben, zusammen genommen mit den practischen Erfahrungen, die ich gesammelt habe, richte ich meine Bleichflüssigkeiten ein, und benutze die schon zum Bleichen gebrauchten Flüssigkeiten so lange, bis

mehr

mehr als 21 Maaße derselben erforderlich sind, um die blaue Farbe der Indigauflösung in Grün zu verändern. Ja ich bediene mich dieser und selbst der schwächern Flüssigkeiten, um die gebükten und ausgewaschenen Zeuge, damit zu waschen. Ich büße dann auch nicht den kleinsten Theil, der bleichenden Kräfte, dieser Flüssigkeiten ein.

Druckfehler-Anzeige.

Vorrede.

Seite II Zeile 4 statt wollen, lies **wollten.**

— IV — 9 statt ist der allgemein herrschende Gedanke, lies, **ist ein allgemein herrschender Gedanke.**

— IV — 3 von unten statt binderlicher lies, **hinderlicher.**

— VII — 1 statt den stetem, lies **dem steten.**

— XII — 19 fehlt hinter Wahrheiten das Wort, **am.**

S. 4 Z. 3 gehört hinter **müssen** ein **Punct** und dann die Worte: **Dieses geschahe zu einer Zeit.**

— 5 — 5 gehört hinter **dieser** ein Comma.

— 5 — 6 — — **vorgelegte** ein Comma.

— 10 — 13 — — **Farbestoff** ein Comma.

— 12 — 4 statt ihrem, lies **ihren.**

— 24 — 5 — glasigt — **glasig.**

— 27 — 20 ist das Wort **zu** auszulöschen.

— 28 Anmerkung Z. 3 gehört hinter die Worte **nach** und **Perlasche** ein Comma.

— 28 — 11 statt der, lies **den** und setze hinter das Wort **Most** ein Comma.

— 32 — 4 statt reinen, lies **reinem.**

— 36 — 15 gehört hinter **anfüllt** ein Semicolon.

— 36 — 2 — — **Anleitung** ein Comma.

— 38 — 6 — — **zugleich** und Zeile 7 hinter **Forscher** ein Comma.

— 38 — 18 gehört hinter **und**, und Zeile 19 hinter **Büke** ein Comma.

— 39 — 2 gehört hinter **vielleicht** ein Comma.

— 40 — 21 — — der, und Zeile 22 hinter **Trichterhalters** ein Comma.

S.

S. 43 Z. 14 statt Luftsäute, lies **Luftsäure.**
— 46 — 10 gehört hinter **Rückstand** ein Comma.
— 52 — 7 — — **weisse** und Zeile 8 hinter **Materie** ein Comma.
— 57 — 1 v. u. gehört hinter **muß** ein Comma.
— 58 — 12 wird für das **siebende** Wort Kalkerde, **Talkerde** gesetzt.
— 59 — 23 statt wird, lies **werde.**
— 62 — 7 — Pest, lies **Rest.**
— 63 — 4 — Raum, lies **Reaum.**
— 63 — 16 — Allaun, lies **Alaun.**
— 64 — — — — — — — —
— 70 — 11 gehört nach **Größe** und Zeile 12 nach **Fässer** ein Comma.
— 70 — 21 statt einen, lies **einem.**
— 76 — 3 gehört hinter und, **die.**
— 77 — 6 statt überfliessende, lies **überschüssige.**
— 89 — 2 gehört hinter die Worte, **der zweite** ein Comma.
— 93 — 18 statt, daß 200 Pfund Wasser, lies **daß 200 Pfund oder so vieles Wasser, um** 100 **Pfund Waare zwey bis drey mahl gut und hinreichend mit der Lauge büken zu können, 1 bis 8 Theile Büksalz enthalten.**
— 94 — 12 gehört hinter 10 Pfund — §. 52. F. —
— 94 — 18 statt 200 Pfund, lies 2000 **Pfund.**
— 97 — 16 statt den lies **dem.**
— 110 — 4 gehört hinter **die** so wie Zeile 5 hinter **Luftsäure** ein Comma.
— 110 — 11 statt verbrannte, lies **gebrannte.**
— 110 — 7 gehört hinter **entweder** und Zeile 18 hinter **Asche** ein Comma.
— 110 — 22. 23 werden **die Fragezeichen** in ein Comma und das zweite in einen Punct verändert.
— 114 — 22 statt preis, lies **Preis.**
— 116 — 4 statt übersüßiges, lies **überschüßiges.**

S.

S. 120 Z. 5 — wieder, lies **weiter**.
— 125 — 6 gehören hinter 4, die Worte: **und multiplicire dann das Gefundene wieder mit 4 die dann**.
— 144 — 10 statt die, lies **den**.
— 172 — 18 gehört hinter **so gut** und Zeile 19 hinter **Sommer** ein Comma.
— 175 — 16 fehlt hinter weiß das Wort **um**.
— 176 — 4 statt Alle, lies **Alles**.
— 176 — 6 — das — **die**.
— 177 — 6 — Bükmethode, l. **Bleichmethoden**.
— 183 — 1 der Anmerkung statt Berthellet, lies **Berthollet**.
— 185 — 7 statt Aufhören, lies **an Ceßirung des Aufsteigens**.
— 194 — 17 gehört hinter **ausgenommen** ein Comma.
— 194 — 4 v. u. statt festgesetzten, lies **fortgesetzten**.
— 197 — 5 statt Kali, lies **Kalk**.
— 210 — 6 gehört hinter Abhandlung §. 75.
— 211 — 3 v. u. gehört hinter **leichtes** ein Comma.
— 218 — 1 der Anmerkung gehört hinter Vitriolsäure, **in**, und hinter Gips, **verändert**.
— 228 — 14 g. h. **Leinwande**, ein Comma.
— 236 — 5 gehört für **die** ein Punct.
— 239 — 5 der Anmerkung gehört hinter **und dann, wann man sie aus den Kasten genommen hat**,
— 242 — 12 g. h. **eine** und Z. 13 hinter **Methode** ein Comma.
— 245 — 6 g. h. **durchkreisen**, ein Comma.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

S. 120 Z. 5 — zwischen lies zweiten.

— 125 — 16 [illegible] hinter 24 die Wörter: und multiplicirt dann das Gefundene mit der mit 4 die Summe

— 14 — ausschließt, lies den.

— 152 — 18 gehört hinter so gut und Zeile 19 hinter Sommer ein Comma.

— 153 — 16 füge hinter weiß das Wort um.

— 156 — 4 statt Alle, lies Alles.

— 175 — 16 — diese — die.

— 177 — 6 — [illegible] l. Bleichwerkzeugen.

— 181 — 1 der Anmerkung statt Berthellet, lies Berthollet.

— 183 — 7 statt Aufschaum, lies an Eröffnung des Aufsteigenden.

— 194 — 17 gehört hinter ausgenommen ein Comma.

— 196 — 2 v. u. statt fortgesetzten, lies fortgesetzten.

— 197 — 5 statt Kalk, lies Kalk.

— 220 — 8 gehört hinter Mäusedarm ein ;

— 221 — 5 v. u. gehört hinter leichtes ein Comma.

— 218 — 11 der Anmerkung gehört hinter [illegible], statt der [illegible] verändert.

— 228 — 11 v. u. Leinwande, ein Comma.

— 236 — 4 gehört für die ein Punct.

— 239 — 5 der Anmerkung gehört hinter bunte und bunte, wenn man sie aus dem Kasten genommen hat;

— 242 — 12 v. u. eine und 3 v. u. hinter Methode ein Comma.

— 245 — 6 gehört hinter durchstreichen, ein Comma.

Bayerische Staatsbibliothek München

Michael Fuc

Fuchs.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Westrumb, Johann Friedrich,

Chemische Abhandlungen

Bd.: 3,2

Hannover 1800

Chem. 328-6,1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10074147-7
VD18 90108469